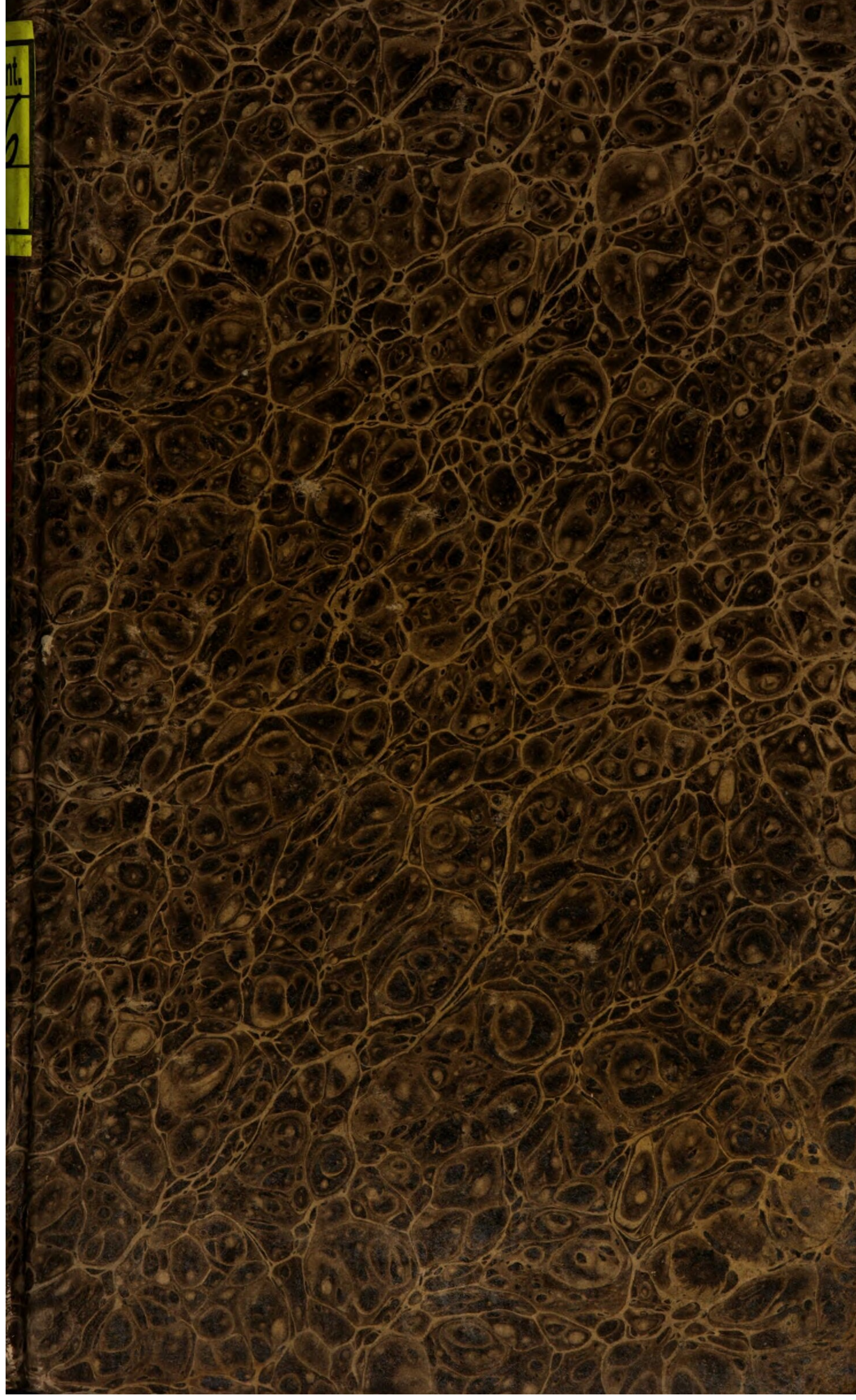




nt.

2

3616

Bibl. Mont

- 3

<36614629920013

S

<36614629920013

Bayer. Staatsbibliothek

V e r s u c h
ü b e r
den politischen Zustand
des Königreichs
N e u - S p a n i e n ,

e n t h a l t e n d

Untersuchungen über die Geographie des Landes, über seinen Flächeninhalt und seine neue politische Eintheilung, über seine allgemeine physische Beschaffenheit, über die Zahl und den sittlichen Zustand seiner Bewohner, über die Fortschritte des Ackerbaues, der Manufacturen und des Handels, über die vorgeschlagenen Canal-Verbindungen zwischen dem antillischen Meere und dem grossen Ozean, über die militärische Vertheidigung der Küsten, über die Staatseinkünfte und die Masse edler Metalle, welche seit der Entdeckung von America, gegen Osten und Westen, nach dem alten Continent übergeströmt ist,

v o n

Friedrich Alexander von Humboldt.

D r i t t e r B a n d .

Mit einer Karte von Mexico.

T ü b i n g e n ,
in der J. G. C o t t a'schen Buchhandlung.

1 8 1 2 .

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Viertes Buch.

Zustand des Ackerbaus in Neu-Spanien. — Bergwerke.

Neuntes Kapitel.

Vegetabilische Produkte des mexicanischen Bodens. — Fortschritte der Cultur desselben. — Einfluss der Bergwerke auf die Urbarmachung. — Pflanzen, welche zur Nahrung des Menschen dienen.

Wir haben so eben den großen Landstrich, den man unter dem Namen des Königreichs Neu-Spanien begreift, durchloffen, und die Gränzen jeder Provinz, die physische Ansicht des Landes, seine Temperatur, seine natürliche Fruchtbarkeit und die Fortschritte einer, im Entstehen begriffenen, Bevölkerung flüchtig angegeben. Wir müssen uns daher nun etwas weitläufiger mit dem Zustand des Ackerbaus und dem Grund-Reichthum Mexico's beschäftigen.

Ein Reich, das sich vom sechszehnten bis zum sieben und dreissigsten Grad der Breite erstreckt, enthält schon, seiner geographischen Lage nach, alle Modificationen des Clima's, wie man sie auf einer Reise von den Ufern des Senegals nach Spanien, oder von den Küsten von Malabar nach den Steppen der großen Bucharei finden würde. Diese Mannichfaltigkeit des Clima's wird noch durch den geologischen Bau des Landes, durch die Masse und ausserordentliche Form der mexicanischen Gebirge vermehrt, die wir im dritten Kapitel geschildert haben. Es sind keine isolirte Piks, deren Gipfel sich der Region des ewigen Schnees nähern, und die

mit Pinien und Eichen bedeckt sind; sondern ganze Provinzen bringen freiwillig Alpenpflanzen hervor, und der Landwirth verliert hier oft unter der heißen Zone durch Frost oder grossen Schnee die Hoffnung zur Erndte.

So wunderbar ist die Hitze über die Erdkugel vertheilt, daß je höher man sich im Luft-Ozean erhebt, man auch immer kältere Striche findet; da sich hingegen die Temperatur in der Tiefe des Meers in dem Maas, wie man sich von der Wasserfläche entfernt, vermindert. In beiden Elementen vereinigt dieselbe Breite, so zu sagen, alle Klimate, und in ungleichen Entfernungen von dem Spiegel des Ozeans, aber auf gleicher Vertikal-Fläche, trifft man Luft- und Wasser-Lagen von derselben Temperatur an. Daher finden in den Tropen-Ländern, auf dem Abhang der Cordilleren und in dem Abgrund des Ozeans, die Pflanzen Lapplands und die, am Pole wohnenden, Seethiere, denjenigen Wärme-Grad, welcher zur Entwicklung ihrer Organe nöthig ist.

Nach dieser Einrichtung der Natur ist es begreiflich, daß die Manichfaltigkeit der einheimischen Produkte in einem so gebirgigten und ausgedehnten Lande, wie Mexico, ausserordentlich seyn muß, und daß es schwerlich eine Pflanze auf dem übrigen Erdboden gibt, welche nicht in einem Theil von Neu-Spanien gebaut werden könnte. Trotz den mühsamen Untersuchungen von drei ausgezeichneten Botanikern, der Herren Sessé, Mociño und Cervantes, welche den vegetabilischen Reichthum Mexico's auf Befehl des Hofes untersucht haben, darf man sich daher doch weit noch nicht mit dem Gedanken schmeicheln, daß wir alle Pflanzen kennen, die entweder auf isolierten Berg-Spitzen verbreitet, oder in den ungeheuren Wäldern am Fusse der Cordilleren zusammengedrängt sind. Wenn man noch täglich neue Kraut-Arten auf dem Céntral-Plateau, und sogar in der Nähe der Stadt Mexico, entdeckt, wie viele Baum-Pflanzen mögen den Augen der Botaniker in der feuchten, heißen Gegend

entgangen seyn, die sich längs der Ost-Küsten, von der Provinz Tabasco und den fruchtbaren Ufern des Guasacualco bis Colipa und Papantla, und längs der westlichen Küsten vom Hafen von San Blas und Sonora an, bis in die Ebenen der Provinz Oaxaca erstrecken? Bis jetzt hat man selbst noch keine Quinquina-(Cinchona) Gattung, selbst keine von der kleinen Gruppe mit Staubfäden, die über die Krone hinauslaufen und das Geschlecht der Exostema bildet, in dem Aequinoktial-Theil von Neu-Spanien gefunden. Indefs wird diese köstliche Entdeckung wahrscheinlich dereinst noch auf dem Abhang der Cordilleren gemacht werden, wo das Farrenkraut in Menge als Baum wächst, und wo die Region *) der ächten fieberver-

*) S. m. *Geographie der Pflanzen*, S. 61 — 66, und meine physischen Beobachtungen über verschiedene Chinchona-Gattungen, die auf beiden Continenten wachsen, in den *Denkschriften der naturhistorischen Gesellschaft von Berlin*, 1807, nro. 1 und 2. In Mexico glaubt man, daß die, von Herrn Sessé entdeckte, *Portlandia mexicana* die Quinquina von Loxa so ersetzen könnte, wie es die *Portlandia hexandra* (Coutarea Aublet) gewissermassen in Cayenne, die *Bonplandia trifoliata* Willd. oder der Cusparé an den Ufern des Orinoko, und die *Switenia febrifuga* Roxb. in Ostindien thut. Es wäre zu wünschen, daß man auch die Heilkräfte des *Pinkneya pubens* von Michaut, (*Mussaenda bracteolata* Bartram), die in Georgien wächst, und mit den Chinchona's so viele Aehnlichkeit hat, untersuchte. Betrachtet man die Eigenschaft der *Portlandia*-*Coutarea*- und *Bonplandia*-Geschlechter, oder die natürliche Verwandtschaft zwischen der wahren dornigen, kriechenden Cinchona, welche Herr Tafalla in Guayaquil entdeckt hat, und den Geschlechtern der *Paederia* und *Danais*, so sieht man, daß sich das fiebertreibende Princip der Quinquina in vielen Rubiazeen vorfindet. Gleichermassen wird der Caoutchouc nicht bloß aus der *Hevea*, sondern auch aus der *Urceola elastica*, der *Commiphora madagascarensis* und aus einer Menge andrer Pflanzen von der Familie der Euphorbien, der Nesseln, der Kürbis-Pflanzen (*Carica*) und der Glockenblumen (*Lobelia*) ausgezogen.

treibenden Quinquina mit sehr kurzen Staubfäden und haariger Krone anfängt.

Wir haben nicht im Sinne, hier die unzählige Manichfaltigkeit der Vegetabilien zu beschreiben, womit die Natur Neu-Spanien bereichert hat, und deren nützliche Eigenschaften mit den weiteren Fortschritten der Civilisation in diesem Lande besser bekannt werden müssen. Auch wollen wir nicht von den verschiedenen Cultur-Arten reden, welche eine einsichtsvolle Regierung mit Erfolg einführen könnte, sondern wir beschränken uns blos auf die Untersuchung der einheimischen Produkte, welche bereits Gegenstände der Ausfuhr sind, und die Haupt-Basis des mexicanischen Akerbau's ausmachen.

In den Tropenländern, besonders in West-Indien, das der Mittelpunkt der europäischen Handlungs-Thätigkeit geworden ist, wird das Wort Akerbau in einem ganz andern Sinn genommen, als in Europa. Hört man auf Jamaica oder Cuba von dem blühenden Zustand des Akerbau's reden, so stellt man sich keine Erndten vor, die das Nahrungsbedürfnis des Menschen einbringen, sondern Boden, der die Tausch-Artikel für den Handel, oder rohe Materie für die Manufaktur-Industrie erzeugt. Ueberdies, wie reich und fruchtbar auch das Feld seyn mag; (z. B. das Thal der Guines, auf der Süd-Ost-Seite der Havanah, eine der herrlichsten Gegenden der Neuen Welt) so sieht man auf demselben sorgfältig mit Zucker-Rohr und Caffee angepflanzte Ebenen. Aber diese Ebenen nezt der Schweiss africanischer Sklaven, und das Landleben verliert allen Reiz, wenn es von dem Anblick menschlichen Elends unzertrennlich ist!

Im Innern von Mexico denkt man sich bei dem Worte Akerbau schon nicht mehr so viel Beschwerliches und Trauriges. Der indianische Landmann ist arm, aber frei, und sein Zustand ist immer noch dem von manchen Bauern in einem grossen Theil des nördlichen Europa's vorzuziehen.

In Neu-Spanien giebt es keinen Frohndienst und keine Leibeigenschaft, und die Anzahl der Sklaven ist ausserordentlich geringe. Der Zucker wird grötentheils von freien Menschen bereitet. Die Haupt - Gegenstände des Akerbau's gehören hier nicht zu den Erzeugnissen, davon der europäische Luxus einen willkührlichen und unbeständigen Werth gegeben hat. Es sind blos Cernalien, nahrhafte Wurzeln und die Agave, der Weinstok der Eingebornen, und der Anblik des Feldes erinnert den Reisenden, daß der Boden hier den, der ihn baut, nährt, und daß der wahre Wohlstand des mexicanischen Volks weder von dem Wechsel des auswärtigen Handels, noch von der unruhigen europäischen Politik abhängt.

Wer das Innere der spanischen Colonien blos aus den unbestimmten, unsichern Nachrichten kennt, welche bisher über sie erschienen sind, wird sich kaum überzeugen können, daß die Hauptquellen des Reichthums von Mexico nicht in den Bergwerken, sondern in dem Akerbau bestehe, der seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts auffallend verbessert worden ist. Gewöhnlich denkt man nicht an den ungeheuren Umfang des Landes, und besonders nicht an die Menge von Provinzen, welche gar keine kostbaren Metalle zu enthalten scheinen, sondern stellt sich vor, daß alle Thätigkeit der mexicanischen Bevölkerung blos auf die Ausbeutung der Bergwerke gerichtet sey. Durch den Umstand, daß der Akerbau in der *Capitania general* von Caraccas, in dem Königreich Guatimala, auf der Insel Cuba und überall, wo man die Gebirge für arm an Produkten des Mineral-Reichs hält, beträchtliche Fortschritte gemacht hat, glaubte man sich berechtigt, den Bergwerks-Arbeiten die geringe Sorgfalt beizumessen, welche der Cultur des Bodens in andern Theilen der spanischen Colonien gewiedmet wird. Diese Ansicht ist freilich richtig, so bald man sie nur auf kleine Landstreken anwendet, und es ist gar kein Zweifel,

daß die Einwohner in den Provinzen Choco und Antioquia, und auf den Küsten von Barbacoas lieber Flußgold in den Bächen und Klüften suchen, als einen fruchtbaren, noch nie benutzten Boden urbar machen. Auch hatten im Anfang der Eroberung die Spanier, welche ihre Halb-Insel oder die kanarischen Inseln verließen, um sich in Peru oder Mexico niederzulassen, kein anderes Interesse dabei, als das Auffinden kostbarer Metalle. „*Auri rabida sitis a cultura Hispanos divertit,*“ sagt ein Schriftsteller jener Zeit*) in seinem Werk über die Entdeckung vom Yucatan und die Colonisation der Antillen. Allein diese Betrachtung reicht heutzutage nicht mehr zu der Erklärung hin, warum der Ackerbau in Ländern, die drei bis viermal größer sind, als Frankreich, so sehr darnieder liegt. Dieselben physischen und moralischen Ursachen, welche den Fortschritten der National-Industrie in den spanischen Colonien entgegen stehen, haben auch die Vervollkommnung der Cultur des Bodens verhindert, und es ist zuverlässig, daß bei einer Verbesserung der gesellschaftlichen Institutionen auch die, an mineralischen Produkten reichsten, Gegenden so gut, und selbst noch besser angebaut werden würden, als die anderen, denen es ganz an Metallen zu fehlen scheint. Allein das, dem Menschen natürliche, Streben, alles auf die einfachsten Ursachen zurückzuführen, hat in die Werke über politische Oekonomie eine Untersuchungs-Weise gebracht, welche sich blos dadurch erhält, daß sie der Geistes-Trägheit der Menge schmeichelt. Man mißt daher die Entvölkerung des spanischen America's, die völlige Vernachlässigung der fruchtbarsten Ländereien, und den Mangel an Manufactur-Industrie dem metallischen Reichthum, und dem Ueberfluß an Gold und Silber bei, gerade, wie man alles Unglück Spaniens ent-

*) De insulis nuper repertis et de moribus incolarum earum. *Grynæi novus orbis*. 1555. S. 511.

weder aus der Entdeckung America's, oder von dem Noma-den-Leben der Merino's, oder von der religiösen Intoleranz des Clerus herleitet!

Uebrigens bemerkt man nicht, dafs der Ackerbau in Peru mehr vernachlässiget wäre, als in der Provinz Cumana oder in der Guayana, wo doch gar kein Bergwerk ist. In Mexico sind die bestangebauten Felder, welche den Reisenden an die schönsten Ländereien von Frankreich erinnern, die Ebenen, die sich von Salamanca bis gegen Silao, Guanaxuato und Villa de Leon erstrecken, und in deren Umfang die reichsten Bergwerke der bekannten Welt liegen. Ueberhaupt hat überall, wo Metall-Gänge in den unbewohntesten Gegenden der Cordilleren, aufisolirten, öden Plateaus entdeckt wurden, die Ausbeutung der Bergwerke, statt den Anbau des Bodens zu hindern, ihn vielmehr besonders begünstigt, und bei Reisen auf dem Rücken der Anden oder in der gebirgigsten Gegend von Mexico begegnet man den auffallendsten Beispielen solch glücklichen Einflusses metallurgischer Industrie auf den Ackerbau. Wie viele Gegenden wären in den vier Intendantschaften Guanaxuato, Jacatecas, San Luis Potosi und Durango, zwischen den Parallel-Kreisen vom 21sten und 25. Grad, wo sich die grösten metallischen Reichthümer Neu-Spaniens befinden, ohne die Niederlassungen zur Ausbeutung der Bergwerke wüst' und öde liegen geblieben? Auf die Entdeckung eines beträchtlichen Bergwerks folgt immer die Gründung einer neuen Stadt. Steht diese auf der dürren Seite, oder auf dem Kamm der Cordilleren, so können die neuen Colonisten im Anfang ihre Lebensbedürfnisse und den Unterhalt einer Menge Viehs, das zur Ausleerung des Wassers, zum Zerreiben und zur Amalgamation des Minerals gebraucht wird, nur aus weiter Ferne erhalten. Aber bald wekt das Bedürfnis die Industrie, und man beginnt den Boden in den Schluchten, an den Abhängen der benachbarten Berge, und überall, wo der Felsen mit Erde bedeckt ist, anzubauen. In der Nähe

der Bergwerke entstehen Pachthöfe, und die hohen Preise der Lebensmittel, wie sie durch die Konkurrenz der Käufer entstehen, halten den Landwirth für die vielen Entbehrungen schadlos, welche das Gebirgsleben nothwendig macht. So knüpfen sich durch Hoffnung des Gewinns, durch Gründe gegenseitigen Vortheils, die Bande der Gesellschaft mit Macht zusammen, und, ohne dafs sich die Regierung in die Colonisation mischt, hängt ein Bergwerk, das im Anfang mitten unter wilden, öden Gebirgen isoliert zu stehen scheint, in kurzer Zeit mit den längst angebauten Ländereien zusammen.

Noch mehr; der Einfluss der Bergwerke auf die allmähliche Urbarmachung des Bodens ist viel daurender, als sie selbst sind. Sind die Metallgänge endlich erschöpft, und verlässt man die unterirdischen Arbeiten, so leidet die Bevölkerung des Cantons freilich, indem die Bergleute anderswo unterzukommen suchen; allein der Colonist wird durch die Liebe zum Boden, auf dem er geboren wurde, und den seine Väter mit ihren eigenen Händen urbar gemacht haben, zurückgehalten. Je isolierter der Pachthof ist, desto besser gefällt er dem Gebirgsbewohner; denn am Anfang der Civilisation, wie an ihrem Ende, scheint der Mensch den Zwang zu bereuen, den er sich beim Eintritt in die Gesellschaft gefallen lassen musste, und er liebt die Einsamkeit, weil sie ihm seine alte Freiheit wieder schenkt. Diese moralische Tendenz, dieses Verlangen nach Abgeschiedenheit, äussert sich besonders bei den Eingebornen von kupferfarbiger Race, denen eine lange und traurige Erfahrung das gesellschaftliche Leben, und besonders die Nachbarschaft der Weissen entleidet hat. Gleich den Arkadiern wohnen die aztekischen Völker gerne auf den Gipfeln und an dem Rande der schroffsten Gebirge. Dieser eigenthümliche Charakterzug trägt viel zur Verbreitung der Bevölkerung in der gebirgigten Gegend von Mexico bei. Aber wie merkwürdig ist es für den

Reisenden, diese friedlichen Eroberungen des Akerbaus zu verfolgen, diese unzähligen indianischen Hütten in den wildesten Klüften zerstreut, und diese angebauten Landezungen zu betrachten, welche sich in wüstes Land hinein, zwischen nackten, dürrn Felsenbänken hin erstrecken!

Die Pflanzen, welche in diesen hohen, einsamen Regionen der Gegenstand der Cultur sind, unterscheiden sich von denjenigen, die man auf den minder hochgelegenen Plateau's, auf dem Abhang und am Fuß der Cordilleren baut. Ich könnte daher den Akerbau von Neu-Spanien nach den großen Abtheilungen behandeln, welche ich oben bei meinem Entwurf des physischen Abrisses vom mexicanischen Boden auseinander gesetzt habe, und könnte den *Cultur-Linien* folgen, die auf meinen geologischen *Profilen* gezogen, und deren Höhen zum Theil im dritten Kapitel angegeben sind. Allein es ist zu bemerken, daß sich diese Cultur-Linien, gleich der des ewigen Schnees, mit welcher sie parallel laufen, gegen Norden senken, und daß sich dieselben Cerealien, die unter der Breite der Städte Oaxaca und Mexico blos auf einer Höhe von fünfzehn oder sechzehn hundert Meters gedeihen, in den Provincias internas, unter der gemäßigten Zone, in den niedrigsten Ebenen finden. Denn die Höhe des Bodens, wie sie die verschiedenen Cultur-Zweige erfordern, hängt im Durchschnitt von der Breite der Orte ab; aber die angebauten Pflanzen sind in ihrer Organisation so beweglich, daß die menschliche Sorgfalt sie häufig über die Gränzen hinaustreibt, die der Naturforscher ihnen zu bestimmen geruht hat.

Die meteorologischen Phänomene, wie die in der Geographie der Pflanzen und Thiere, stehen unter dem Aequator unter unveränderlichen und leicht kenntlichen Gesezen. Blos die Höhe des Orts modifiziert daselbst das Klima, und die Temperatur bleibt sich, trotz der Abwechslung der Jahreszeiten, beinah immer gleich. Weiter von dem Aequa-

tor weg, besonders zwischen dem fünfzehnten Grade und dem Wendezirkel, hängt das Clima aber schon von einer Menge Lokalumständen ab, und verändert sich auf gleicher, absoluter Höhe, und unter derselben geographischen Breite. Dieser Einfluss der Lokalitäten, deren Studium für den Landwirth so wichtig ist, äussert sich noch stärker auf der nördlichen, als auf der südlichen Halbkugel. Die grosse Breite des neuen Continents, die Nähe von Canada, die Nordwinde und andere, weiter oben entwickelte, Umstände, geben der Aequinoctial-Gegend von Mexico und der Insel Laba einen ganz besondern Karakter. Man möchte eigentlich sagen, dass sich in diesen Gegenden die gemässigte Zone, also die der abwechselnden Climate, gegen Süden in die Breite dehnt, und über den Wendekreis des Krebses hinausreicht; denn ich brauche hier nur daran zu erinnern, dass man den Thermometer in der Gegend der Havanah ($23^{\circ}, 8'$ d. Br.) auf der niedrigen Höhe von 80 Meters über dem Meeresspiegel, auf den Gefrierpunkt fallen gesehen hat*), und dass bei Valladolid ($19^{\circ}, 42'$), auf der absoluten Höhe von 1900 Meters, Schnee gefallen ist, da man dieses Phänomen hingegen unter dem Aequator bloß auf einer doppelt ansehnlichen Höhe findet.

Diese Betrachtungen beweisen, dass die angebauten Pflanzen gegen den Wendekreis hin, wo sich die heisse Zo-

*) Herr Robredo hat im Monat Januar, im Dorfe Ubajas, fünfzehn Meilen südwestlich von der Havanah, auf einer absoluten Höhe von 74 Meters in einem hölzernen Troge Eis gebildet gesehen, und ich sah den 4ten Jänner 1801, Morgens um acht Uhr, in Rio Blanco den hundertgradigen Thermometer $7^{\circ}, 5$ unter Null stehen. Die Nacht vorher war ein unglücklicher Neger in einem Gefängnis erfroren. Und doch ist der mittlere Temperatur-Stand im December und im Jänner in den Ebenen der Insel Cuba 17° und 18° . Alle diese Bestimmungen wurden mit vortreflichen Thermometern von Nairne gemacht.

ne der gemäßigten nähert, an keine bestimmten und unveränderlichen Höhen gebunden sind. Man möchte sie daher beinahe nach der mittlern Temperatur der Orte vertheilen, an welchen sie gedeihen. Wirklich bemerkt man, daß in Europa das Minimum der mittlern Temperatur, welches eine gute Cultur erfordert, beim Zuckerrohr 19° bis 20° ; beim Caffee-Baum 18° ; bei dem Pomeranzen-Baum 17° ; beim Oelbaum 13° , 5 bis 14° , und bei der Rebe, wenn sie trinkbaren Wein geben soll, 10° bis 11° auf dem hundertgradigen Thermometer erfordert. Dieser thermometrische Maasstab für den Ackerbau ist sehr genau, wenn man die Phänomene blos in ihrer größten Allgemeinheit auffasst. Aber es kommen eine Menge Ausnahmen vor, sobald man Länder betrachtet, deren Wärmegrad im Durchschnitt derselbe ist, wo jedoch die mittlere Temperatur in den verschiedenen Monaten sehr abweicht. Herr Decandolle *) hat sehr gut bewiesen, daß die ungleiche Vertheilung der Wärme in den verschiedenen Jahreszeiten hauptsächlich auf die Cultur-Art wirkt, welche für diese oder jene Breite paßt. Mehrere Jahrpflanzen, besonders die Gras-Arten mit mehligtem Saamen, sind gegen die Strenge des Winters völlig gleichgültig; aber gleich den Fruchtbäumen und dem Weinstock, bedürfen sie den Sommer über eine beträchtliche Hitze. In einem Theil von Maryland, und besonders in Virginien, ist der mittlere Temperaturstand wie in der Lombardie und vielleicht noch höher, und doch erlaubt der Reif im Winter den Anbau derselben Vegetabilien nicht, welche die Ebenen im Mailändischen schmücken. In der Aequinoktial-Gegend von Peru oder Mexico kommt der Rocken, und noch weniger der Weizen auf den Plateau's von 3500 oder 4000 Meters Höhe nicht zur Reife, unerachtet die Hitze in diesen Alpengegenden im Durchschnitt grösser ist, als in den Theilen von Norwegen und

*) *Flore française, troisième édition*, T. II. p. X.

Sibirien, in welchen die Cerealien mit Erfolg gebaut werden. Allein in den, dem Pol am nächsten liegenden, Ländern wird die Sommerhize wegen der Schiefe der Sphäre und der kurzen Dauer der Nächte sehr beträchtlich; während sich der Thermometer in den Tropenländern auf dem Plateau der Cordilleren nie einen ganzen Tag fort über zehn bis zwölf Grade (zu 100 Graden den Thermometer gerechnet) hält *).

Um theoretische Ideen, die nicht einmal bis zur strengsten Genauigkeit getrieben werden können, nicht mit der Angabe von Thatsachen zu vermischen, wollen wir die, in Neu-Spanien angebauten Pflanzen, weder nach der Höhe, auf der sie am reichlichsten wachsen, noch nach den Graden von Temperatur, deren sie im Durchschnitt für ihre Entwicklung zu bedürfen scheinen, eintheilen, sondern sie lieber nach ihrem Nutzen für die Gesellschaft ordnen. Wir fangen zu diesem Zweck bei denjenigen Vegetabilien an, welche die Hauptbasis der Nahrung des mexicanischen Volks ausmachen, gehen sodann zur Cultur der Pflanzen über, welche der Manufaktur-Industrie Materialien liefern, und schliessen diese Untersuchung mit Beschreibung der vegetabilischen Produkte, die einen wichtigen Handlungsgegenstand mit dem Mutterland ausmachen.

Was die Getreide- Gras-Arten, der Weizen, die Gerste, und der Roken für West-Asien und Europa, und die manichfachen Reis-Arten für die Länder jenseits des Indus, besonders für Bengalen und China, sind, das ist der Bananas-Baum für alle Bewohner der heißen Zone. Auf beiden Continenten, auf allen Inseln in dem ungeheuren Raum der Ae-

*) In Umeå in Westro-Bothien (63°, 49' d. Br.) waren die Extreme des Thermometers von 100 Graden im Jahr 1811 im Sommer + 35°, im Winter — 45°,7. Herr Acerbi beklagt sich sehr über die große Sommerhitze in dem nördlichsten Theil von Lappland.

quinocstial-Meere, überall, wo der mittlere Wärmestand des Jahrs über vier und zwanzig Grade (des 100 grad. Thermom.) hat, ist die Bananas-Frucht einer der wichtigsten Culturzweige für den Lebensunterhalt der Menschen. Der berühmte Reisende, Georg Forster, und andere Naturhistoriker nach ihm, haben behauptet, daß diese köstliche Pflanze vor Ankunft der Spanier nicht in Amerika vorhanden gewesen, sondern zu Anfang des sechszehnten Jahrhunderts aus den kanarischen Inseln dahin gebracht worden sey. Wirklich sagt auch Oviedo, der in seiner Naturgeschichte von Indien die einheimischen Vegetabilien von den erst dahin verpflanzten sorgfältig unterscheidet, bestimmt, daß die ersten Bananas-Bäume im Jahr 1516 von einem Mönch aus dem Prediger-Orden, Namens Thomas Berlangas, *) auf die Insel S. Domingo gebracht worden seyen. Auch versichert er, den Musa selbst in Spanien, bei der Stadt Almeria, in Granada, und in dem Franziskaner-Kloster der Insel, la Gran Canaria, gebaut gesehen zu haben, an welchem letztern Ort Berlangas die Schößlinge genommen hatte, die nach Hispaniola und von da allmählig nach den übrigen Inseln und der Terra firma verpflanzt wurden. Ueberdies könnte man für Herrn Forsters Meinung noch weiter anführen, daß in den ersten Nachrichten von den Reisen Colomb's, Alonzo Negro's, Pinzon's, Vespucci's **) und Cortes oft vom Mais, von der Jatropha Manihot und der Agave, aber nie von dem Bananas-Baum, die Rede ist. Indefs beweist das Stillschweigen dieser ersten Reisenden bloß ihre geringe Aufmerksamkeit auf

*) *De plantis esculentis commentatio botanica*, 1786, S. 28.
Histoire naturelle et générale des Iles et terre ferme de la grande mer océane, 1556, S. 112-114.

**) Christophori Columbi Navigatio. De gentibus ab Alonzo repertis. De Navigatione Pinzoni socii admirantis. Navigatio Alberici Vesputii. S. *Grynæi orbis nov.* Ausg. von 1555. S. 64, 84, 85, 87, 211.

die natürlichen Erzeugnisse des mexicanischen Bodens. Hernandez, welcher, ausser den Heilpflanzen, auch viele andre mexicanische Vegetabilien beschreibt, sagt nichts von dem Musa. Nun lebte dieser Botaniker ein halbes Jahrhundert nach Oviedo, und die, welche den Musa als dem neuen Continente fremd ansahen, bezweifeln wenigstens die Allgemeinheit seiner Cultur in Mexico gegen Ende des sechszehnten Jahrhunderts nicht, also zu einer Zeit, da eine Menge von Vegetabilien, die von weit geringerem Nutzen für den Menschen sind, schon von Spanien, den kanarischen Inseln und von Peru dahin gebracht worden waren. Das Stillschweigen der Schriftsteller ist demnach kein hinreichender Beweis zu Gunsten von Herrn Forsters Meinung.

Es ist vielleicht mit dem wahren Vaterland des Bananas, wie mit dem der Birn- und Kirsch-Bäume. Der Vogelkirschbaum (*Prunus avium*), z. B. ist in Deutschland und Frankreich einheimisch, und von Alters her, gleich der Rotheiche und der Linde, in unsern Wäldern vorhanden; da hingegen andre Kirschgattungen, welche man als beständige Varietäten ansieht, und die viel schmackhafter sind, als die Vogelkirschen, durch die Römer aus Klein-Asien *) und besonders aus dem Königreich Pontus zu uns gekommen sind. So pflanzt man auch in den Aequinoktial-Gegenden, und bis zum Parallel-Kreis vom 33. oder 34sten Grade unter dem Namen des Bananas-Baums eine Menge Gewächse, die durch die Form ihrer Früchte völlig verschieden von ihm sind, und vielleicht wirklich eigene Gattungen bilden. Wenn es daher noch ganz unerwiesen ist, daß alle zahme Birn-Bäume von dem wilden Birnbaum, als von einem gemein-

1) Desfontaines, *histoire des arbres et arbrisseaux, qui peuvent être cultivés sur le sol de la France*, 1809. B. II. S. 208. ein Werk, das sehr gelehrte und merkwürdige Untersuchungen über das Vaterland der nützlichen Vegetabilien, und ihren ersten Anbau in Europa enthält.

schaftlichen Stammvater, herkommen, so darf man doch wohl noch eher daran zweifeln, daß die Menge beständiger Varietäten des Bananas - Baums von der *Musa Troglodytarum* abstamme, die auf den Molukischen Inseln gepflanzt wird, und, nach Gärtner, vielleicht nicht einmal eine *Musa*, sondern eine Gattung von Adanson's *Ravenalo*-Geschlecht ist.

Man kennt in den spanischen Colonien noch nicht alle *Musa*'s oder *Pisang*'s, welche Rumphuis und Rheede beschrieben haben; doch unterscheidet man in denselben drei Gattungen, die von den Botanikern nur noch sehr unvollkommen beschrieben worden sind, den eigentlichen *Platano* oder *Arton* (*Musa paradisiaca*, Lin.), den *Camburi* (*M. sapientum*, Lin.), und den *Dominico* (*M. regia* Rumph.). In Peru habe ich noch eine vierte, ganz besonders schmackhafte Gattung bauen sehen, nemlich den *Meiya*, aus der Süd-See, der auf dem Markt von Lima *Platano de Taiti* heißt, weil die Fregatte *Aguila* die ersten Stämme davon aus der Insel Otahiti hingebracht hat. Nun ist es eine, in Mexico und auf dem ganzen festen Lande von Südamerika allgemein verbreitete Sage, daß der *Platano Arton* und der *Dominico* daselbst lange vor Ankunft der Spanier gebaut wurden, daß aber eine Abweichung des *Camburi*, der *Guineo*, wie schon sein Name beweist, von der africanischen Küste gekommen ist. Der Peruaner, Garcilasso de la Vega *),

*) *Comentarios reales de los Incas*, B. I. S. 282. Die kleine gewürzhafte Bananas, der *Dominico*, dessen Frucht mir in der Provinz Jaén de Bracamorros, an den Ufern des Amazonen-Stroms und des Chamaya, am schmackhaftesten vorgekommen ist, scheint mit Jacquin's *Musa maculata* (*Hortus Schoenbronnen-sis*, Tab. 446.), und mit des Rumphius: *Musa regia* identisch zu seyn. Letztere Gattung ist vielleicht überhaupt nur eine Varietät der *Musa mensaria*. In den Wäldern von Amboina giebt es, was sehr merkwürdig ist, einen wilden Bananas, dessen Frucht keine Körner hat, dieß ist der *Pisang jacki* (*Rumph. V. S. 138.*)

welcher die verschiedenen Epochen, in denen der americanische Landbau mit fremden Produkten bereichert wurde, am sorgfältigsten bemerkt hat, sagt ausdrücklich, daß zur Zeit der Incas der Mais, die Quinoa und die Erd-Aepfel, und in den heißen und gemäßigten Gegenden die Bananen die hauptsächlichsten Nahrungs-Mittel der Bewohner gewesen seyen. Er beschreibt die Musa aus den Theilen der Antis, und unterscheidet sogar die seltenste Gattung, mit kleiner, süßser, gewürzhafter Frucht, nemlich den *Dominico*, von der gemeinen Banane, oder *Arton*. Auch der Pater Acosta *) bestätigt es, wiewohl nicht so nachdrücklich, daß die Musa vor Ankunft der Spanier von den Americanern gebaut wurde. Die Banane, sagt er, ist eine Frucht, die man in beiden Indien antrifft, unerachtet einige behaupten wollen, sie stamme eigentlich aus Ethiopien, und sey von da erst nach America gekommen. An den Ufern des Orinoko, des Casiquiare, oder des Beni, zwischen den Gebirgen von Esmeralda und den Quellen des Carony-Flusses, mitten in den dichtesten Wäldern, beinah überall, wo man indianische Dorfschaften findet, die noch in keiner Verbindung mit europäischen Niederlassungen gestanden sind, stößt man auf Manioc- und Bananas-Pflanzungen.

Dem Pater Thomas von Berlangas gelang es blos von den kanarischen Inseln diejenige Musa-Gattung nach S. Domingo zu bringen, welche jetzt daselbst gebaut wird, nemlich den *Camburi* (caule nigrescente striato, fructu minore ovalo-elongato), nicht aber den *Platano arton* oder *Japalote* der Mexicaner (caule albo-virescente lævi, fructu longiore, apicem versus subarcuato acute trigono). Ueberhaupt kommt blos die erstere von diesen beiden Gattungen in den gemäßigten Klimaten, auf den kanarischen Inseln, in Tunis, in Algier

*) *Historia natural de Indias*, 1608. S. 250.

Algier und auf der Küste von Malaga fort. Auch in dem Thal von Caraccas, unter dem $10^{\circ} 30'$ der Breite, aber auf einer absoluten Höhe von 900 Meters findet man blos den *Camburi* und den *Dominico* (caule albo-virescente, fructu minimo obsolete, trigono), nicht aber den *Platano arton*, dessen Früchte nur in sehr hoher Temperatur reifen. Nach diesen vielen Beweisen ist wohl kein Zweifel, daß der Bananas, welchen mehrere Reisende auf Amboina, in Gilolo und auf den Marianischen Inseln wild gefunden haben wollen, lange vor der Ankunft der Europäer in Amerika gebaut wurde. Letztere vermehrten blos die Zahl der eingebornen Gattungen. Dabei darf man sich jedoch nicht wundern, daß keine Musa vor dem Jahr 1516 auf der Insel S. Domingo war. Gleich gewissen Thieren, nähren sich die Wilden meistens nur von einer einzigen Pflanzengattung, und die Wälder der Guayana enthalten viele Menschen-Stämme, deren Plantationen (*Conucos*) Manihot, Arum oder Dioscorea, aber nicht Einen Bananas-Stamm enthalten.

Troz der großen Ausdehnung des mexikanischen Plateau's, der hohen Gebirge, die sich den Küsten nähern, hat der Raum, dessen Temperatur dem Anbau der Musa günstig ist, über 50,000 Quadrat-Meilen Umfang, und nahe an anderthalb Millionen Bewohner. In den heißen, feuchten Thälern der Intendantschaft Veracruz, am Fuß der Cordillera von Arizaba, erreicht die Frucht des *Platano arton* zuweilen eine Länge von drei Decimeters, und oft von zwanzig bis zwei und zwanzig Centimeters (7 bis 8 Zoll). In diesen fruchtbaren Gegenden, besonders in der Nähe von Acapulco, San Blas, und dem Rio Guasacualco, enthält ein *Regime* Bananen 160 bis 180 Früchte, und wiegt 30 bis 40 Kilogramme.

Ich glaube nicht, daß es auf dem Erdboden noch eine andere Pflanze giebt, die auf einem so kleinen Flek Bodens eine so ansehnliche Masse nahrhafter Substanz hervor-

bringt. Acht bis neun Monate, nachdem der Schößling gepflanzt ist, fängt der Bananas an, sein *Regime* zu entwickeln, und im zehnten oder elften Monat kann man die Früchte pflücken. Haut man den Stamm ab, so findet man unter den vielen Schößlingen, welche Wurzeln getrieben haben, immer einen Sprossen (*pimpollo*), die zwei Drittel von der Höhe der Mutterpflanze hat, und drei Monate nachher Früchte trägt. So erhält sich dann eine Musa-Pflanzung, die man in den spanischen Kolonien *Platanar* (Banarin) nennt, von selbst, ohne daß der Mensch weiter für sie zu thun braucht, als die Stängel abzuschneiden, deren Früchte gereift sind, und ein oder zweimal des Jahrs die Erde um die Wurzeln her leicht aufzuhaken. Ein Land von hundert Quadrat-Metern Flächen-Inhalt kann wenigstens dreißig bis vierzig Bananas-Stämme fassen, und diese werfen in Einem Jahr, wenn man Ein *Regime* auch nur zu fünfzehn bis zwanzig Kilogrammen Gewicht rechnet, über zwei tausend Kilogramme, oder vier tausend Pfund, nährhafte Substanz ab. Welch eine Verschiedenheit zwischen diesem Produkt und dem der Fruchtgräser in den ergiebigsten Theilen von Europa! der Weizen bringt, wenn man ihn gesäet, und nicht nach chinesischer Weise gepflanzt annimmt, zu einer zehnfältigen Erndte gerechnet, auf einem Strich Bodens von hundert Quadrat-Metern Umfang, bloß fünfzehn Kilogramme, oder dreißig Pfund Körner hervor. In Frankreich wird zum Beispiel der halbe Hectare, oder der Arpent von $1344\frac{1}{2}$ Quadrat-Toisen, bei vortreflichem Boden mit 160 Pfund Körner, bei mittelmäßigem und schlechtem Grund mit 200 bis 220 Pfund eingesäet, und das Produkt hievon wechselt zwischen 1000 bis 2500 Pfunden auf dem Arpent. Die Kartoffel giebt, nach Herrn Tessier, in Europa auf hundert Quadrat-Metern wohl bestellten und gut gedüngten Landes, fünf und vierzig Kilogramme, oder 90 Pfund Wurzeln, und auf einem Arpent legal 4 bis 6000 Pfunde aus. Der Er-

trag der Bananen verhält sich demnach zu dem des Weizens, wie 133 zu 1, und zu den Kartoffeln wie 44 zu 1.

Wer in Europa Bananas, die in Treibhäusern gereift sind, gekostet hat, kann nicht begreifen, daß eine Frucht, welche durch ihre große Süßigkeit den getrockneten Feigen einigermaßen ähnlich ist, die Hauptnahrung von mehreren Millionen Menschen beider Indien seyn könne. Man vergißt aber zu leicht, daß die nemlichen Elemente, je nachdem sie sich vereinigen oder trennen, in dem Vegetations-Akt sehr verschiedene chemische Mischungen bilden. Wer würde z. B. in dem milchigen Schleime, den die Getreide-Gräser, bevor die Aehre gereift ist, den Mutterkuchen der Cerealien erkennen, welcher die meisten Völker der gemäßigten Zone nährt? In der Musa geht die Bildung des Stärkestoffes der Epoche der Reifung voran, und man muß zwischen der grün gepflückten Bananas, und der, die man auf dem Blumenstiel hat gelb werden lassen, wohl unterscheiden. In der letzten ist der Zucker schon ganz ausgebildet, und mit dem Mark vermischt, und zwar in solcher Menge, daß man, wenn kein Zuckerrohr in der Region der Bananen gebaut würde, füglich aus der Frucht der letztern Zucker mit größerem Vortheil ziehen könnte, als in Europa aus den Runkelrüben und Trauben geschieht. Die grün gepflückte Bananas enthält dasselbe Nahrungs-Princip, das wir im Getreide, im Reis, in den knolligen Wurzeln und im Sago finden, nemlich Stärkmehl mit einem kleinen Theil vegetabilischen Gluten's verbunden. Knetete ich Mehl von, in der Sonne getrocknetem, Bananen im Wasser, so erhielt ich nur einige Atome von der zähen stärkbaren Masse, welche in dem Mutterkuchen der Cerealien, und besonders in dem Fruchtkeim derselben in Menge vorhanden ist. Ist aber auch das Gluten, welches mit den animalischen Stoffen so viel Analoges hat, und in der Hize aufschwillt, bei der Verfertigung des Brods von großem Nutzen; so ist es andrer Seits

nicht gerade unumgänglich nöthig, um eine Wurzel oder Frucht nahrhaft zu machen. Herr Proust hat das Gluten in den Bohnen, den Aepfeln und den Quitten, nicht aber in Kartoffeln gefunden. Auch beweisen die Gummi's, wie z. B. das vom *Mimosa nilotica* (*Acacia vera* Willd.), womit sich mehrere afrikanische Völkerschaften während ihrer Reise durch die Wüste nähren, daß eine vegetabilische Substanz ein sehr gutes Nahrungsmittel seyn kann, ohne darum weder Gluten noch Stärke-Stoff zu enthalten.

Schwer würde es seyn, die vielen Zubereitungsweisen zu beschreiben, durch welche die Amerikaner die Frucht des *Musa*, vor und nach ihrer Reife, zu einer gesunden und angenehmen Speise machen. Oft hab' ich, da ich an den Strömen hinaufreiste, die Eingebornen noch, wenn sie höchst ermüdet waren, ein völliges Mittagessen mit ein wenig Manioc und drei Bananen (*Platano arton*) von der größern Gattung zurüsten sehen. Wenn man den Alten glauben darf, so waren die Philosophen im Indostan zu Alexanders Zeit noch mäßiger. „*Arbori nomen palae pomo arienae, quo sapientes Indorum vivunt. Fructus admirabilis succi dulcedine, ut uno quaternos satiet.*“ (Plin. XII. 12). Ueberhaupt sehen die Bewohner von heißen Ländern die zuckerhaltigen Substanzen nicht nur als für den Augenblick sättigende, sondern wirklich nahrhafte Speisen an, und ich habe auf den Küsten von Caraccas oftmals gesehen, daß die Maulthiertreiber, welche unser Gepäke führten, rohen Zucker (*Papelon*) dem frischen Fleische zum Essen vorzogen.

Noch haben die Physiologen nicht genau bestimmt, was eine, in hohem Grade nahrhafte, Substanz charakterisiert. Den Appetit durch Reizung der Nerven des gastrischen Systems befriedigen, und dem Körper Stoffe zuführen, die sich leicht assimilieren, sind sehr verschiedene Akte. Tabak, Blätter vom *Erythroxylon cocca*, mit ungelöschtem Kalk vermischt, und Opium, dessen sich die Bewohner von Benga-

len oft in Zeiten von Theurung ganze Monate lang mit Erfolg bedient haben, stillen den heftigen Hunger auch; aber diese Substanzen wirken ganz anders als Weizen-Brod, Jatropha-Wurzel, arabischer Gummi, isländisches Moos, oder Fleisch von verfaulten Fischen, welche die Haupt-Nahrung mehrerer afrikanischen Neger-Stämme ausmachen. Indefs scheint es keinem Zweifel unterworfen zu seyn, daß die animalischen Stoffe in gleichem Umfang genommen, besser nähren, als die vegetabilischen, und man möchte glauben, daß in den letzten das Gluten nahrhafter ist, als der Stärkestoff, und dieser nahrhafter, als der Schleim. Dabei muß man sich aber doch wohl hüten, diesen isolierten Principien dasjenige beizumessen, was bei der Wirkung des Nahrungsmittels auf den lebendigen Körper von der verschiedenen Mischung des Hydrogens, des Kohlenstoffes und des Oxygens abhängt. So wird eine Substanz außerordentlich nahrhaft, wenn sie, wie die Cacao-Bohne (*Theobroma cacao*), ausser dem Stärke-Stoff, noch ein aromatisches Princip enthält, das das Nervensystem reizt und stärkt.

Diese Betrachtungen, welche wir hier nicht weiter entwickeln können, mögen dazu dienen, dereinst einiges Licht über die Vergleichen zu verbreiten, welche wir oben mit den Produkten der verschiedenen Cultur-Arten angestellt haben. Erndtet man auch auf gleich großen Flek Bodens dreimal mehr Kartoffeln (dem Gewicht nach), als Weizen, so folgt daraus doch noch nicht, daß der Anbau von knolligen Pflanzen, auf gleicher Fläche, dreimal mehr Menschen nähren kann, als der der Cernalien. Troknet man die Kartoffeln in gelinder Wärme, so verlieren sie drei Viertheile ihres Gewichts, und die trokene Stärke, welche man von 2400 Kilogrammen derselben, welche auf einem halben Hektar Landes gewachsen sind, erreicht die Quantität kaum, welche man aus 800 Kilogrammen Weizen ziehen kann. So ist es auch mit der Bananas-Frucht, welche vor ihrer Reife, und

selbst in einem Zustand, wo sie sehr mehrlreich ist, mehr Wasser und zukerhaltiges Mark hat, als die Körner der Grasarten. Wir haben gesehen, daß der nemliche Raum Bodens in einem günstigen Klima 106,000 Kilogramme Bananen, 2400 Kilogr. knolligter Wurzeln, und 800 K. Weizen hervorbringen kann. Allein diese Quantitäten stehen in Absicht auf die Zahl von Menschen, welche sich von dem Anbau dieses nemlichen Erdfleks nähren könnten, nicht in gleichem Verhältniß. Der wässerige Schleim, den die Bananas und die knollige Wurzel des Solanum enthalten, hat freilich nährende Eigenschaften; auch enthält das mehligte Mark, wie es aus der Hand der Natur kommt, zuverlässig mehr Nahrungs-Stoff, als die, mit Kunst davon getrennte, Stärke. Allein das Gewicht allein bezeichnet die absolute Quantität des Nahrungs-Stoffes nicht, und um zu zeigen, wie der Bau der Musa auf demselben Raum den Menschen besser nährt, als der Bau des Weizens, müßte man vielmehr nach der Masse von vegetabilischer Substanz rechnen, die zur Sättigung eines erwachsenen Menschen nöthig ist. Nach diesem Princip findet man die sehr merkwürdige Thatsache, daß in einem ganz besonders fruchtbaren Land ein halbes Hektar Bodens, das mit Bananen von der grossen Gattung (*Platano arton*) angebaut ist, über fünfzig Individuen nähren kann; da hingegen dieser nemliche Flek Landes in Europa (das achte Korn angenommen) bloß 576 Kilogramme Weizenmehl, also nicht einmal Nahrung genug für zwei Personen geben würde *). Wirklich fällt einem Europäer bei seiner Ankunft in der heißen Zone nichts so stark auf,

*) Man hat nach folgenden Principien gerechnet: hundert Kilogrammen Weizen geben zwei und siebenzig Kilogramme Mehl, und sechszebn Kilogramme Mehl ein und zwanzig Kilogramme Brods. Das Brodbedürfnis eines Individuums ist jährlich zu 547 Kilogramme angenommen.

als der geringe Umfang der, um eine Hütte, welche eine zahlreiche Familie von Eingebornen enthält, herum angebauten Länderei.

Wenn die Frucht der Musa in die Sonne gesetzt wird, so erhält sie sich, wie unsre Feigen. Ihre Haut wird schwarz, und nimmt einen eigenen Geruch an, der etwa dem von geräuchertem Schinken gleichkommt. In diesem Zustand nennt man sie *Platano pasado*, und macht sie in der Provinz Michuacan zu einem Gegenstand des Handels. Diese getrockneten Bananen sind ein sehr angenehmes und gesundes Essen. Die reife und frisch gepflückte Frucht vom *Platano arton* hingegen, sehen die neu angekommenen Europäer für äusserst unverdaulich an. Diese Meinung ist schon sehr alt; denn Plinius erzählt, daß Alexander seinen Soldaten Befehl gegeben, nicht an die Bananen, welche an den Ufern des Hyphasis wuchsen, zu rühren. Um Mehl aus der Musa zu ziehen, schneidet man die grüne Frucht in Schnitten, trocknet sie an der Sonne, und zerreibt sie, wenn sie dazu tauglich sind. Dieses Mehl, das indess in Mexico weniger im Brauch ist, als auf den Inseln *), leistet dieselben Dienste, wie das Mehl von Reis oder Mais.

Die Leichtigkeit, womit der Bananas-Baum wieder aus seinen Wurzeln aufwächst, giebt ihm einen außerordentlichen Vorzug vor den Fruchtbäumen, und selbst vor dem Brodfrucht-Baum, der acht Monate im Jahr mit mehligten Früchten beladen ist. Denn wenn sich Völkerschaften bekriegen, und die Bäume zerstören, so ist dieses Unglück lange nachher noch fühlbar; eine Bananas-Pflanzung hingegen erneut sich in wenigen Monaten durch Schößslinge.

Oft hört man in den spanischen Kolonien die Behauptung wiederholen, daß sich die Bewohner der heißen Ge-

*) Siehe die merkwürdige Denkschrift Herrn von Tassac in seiner *Flore des Antilles*, S. 60. (Paris. F. Schoell.)

gend (*Tierra caliente*) so lange nicht aus dem Zustand von Apathie, in welchen sie seit Jahrhunderten versunken sind, erheben könnten, als kein königlicher Befehl die Zerstörung der Bananas-Pflanzungen (*Platanares*) verordnete. Das Mittel ist gewaltsam, und die, welche es mit so vieler Wärme vorschlagen, zeigen gewöhnlich nicht mehr Thätigkeit, als das gemeine Volk, das sie durch die Vermehrung seiner Bedürfnisse zur Arbeit zwingen wollen. Hoffentlich wird die Industrie ohne dergleichen Zerstörungs-Mittel Fortschritte unter den Mexikanern machen. Betrachtet man übrigens die Leichtigkeit, mit der sich der Mensch in einem Klima nährt, wo Bananen wachsen, so darf man sich nicht wundern, daß die Civilisation der Aequinoktial-Gegend des neuen Continents in den Gebirgen, auf einem minder fruchtbaren Boden, und unter einem der Entwicklung der organischen Wesen minder günstigen Himmel, wo das Bedürfnis selbst die Industrie weckt, begonnen hat. Am Fuß der Cordillera, in den feuchten Thälern der Intendantschaften von Veracruz, von Valladolid oder Guadalupe, braucht ein Mann nur zwei Tage in der Woche sich mit harter Arbeit zu beschäftigen, um eine ganze Familie zu ernähren. Und dennoch hängt der Mensch so fest an dem Boden, auf dem er geboren wurde, daß der Gebirgsbewohner, dem ein einziger Nachtfrost oft allen Feldsegen raubt, nicht in diese fruchtbaren, aber entvölkerten, Ebenen herabsteigen mag, in welchen die Natur ihre Wohlthaten und Reichthümer umsonst ausgespendet hat.

Dieselbe Region, in welcher der Bananas-Baum gepflanzt wird, bringt auch die köstliche Pflanze hervor, deren Wurzel das *Manioc*- oder *Magnoc*-Mehl giebt. Die grüne Frucht der Musa wird gekocht, oder gebraten gegessen, wie die Brodfrucht oder die Kartoffeln. Das Mehl vom Manioc und Mais hingegen wird zu Brod gemacht, und liefert den Bewohnern der heißen Länder, was die spanischen Coloni-

sten *Pan de tierra caliente* nennen. Der Mais hat, wie wir bald sehen werden, den grossen Vortheil, daß er in den Tropenländern von der Fläche des Ozeans bis auf Höhen hinauf wächst, die den erhabensten Spizen der Pyrenäen gleich kommen. Er besitzt die außerordentliche Beugsamkeit der Organisation, welche die Vegetabilien aus der Familie der Gräser charakterisiert, und hat sie sogar in einem höhern Grade, als die Cerealien des alten Continents, welche unter einem brennenden Himmel leiden, da hingegen der Mais in den heißesten Ländern der Erde nur um so kräftiger aufschiefst. Die Pflanze, deren Wurzel das nahrhafte *Manioc*-Mehl giebt, wird, nach einem, aus der Sprache von *Haïty* oder der Insel S. Domingo entlehnten, Wort, mit dem Nahmen *Juca* bezeichnet. Ihre Cultur erhebt sich in dem gebirgigten Theil von Mexico im Durchschnitt nicht über die absolute Höhe von sechs bis achthundert Meters. Die des *Camburi*, oder des Bananas von den kanarischen Inseln, hingegen reicht viel weiter gegen das Central-Plateau der Cordilleren empor.

Die Mexikaner bauen, wie alle Eingebornen des aequinoktialen Amerika's, von den ältesten Zeiten her, zwei Gattungen von *Juca*, welche die Botaniker in ihrem Verzeichniss der *Species* unter dem Nahmen der *Jatropha manihot* vereinigt haben. In der spanischen Colonie unterscheidet man aber die süsse *Juca* (*dulce*) von der sauern oder bitteren (*amarga*). Die Wurzel der erstern, die auf Cayenne *Camagnoc* heisst, kann ohne alle Gefahr gegessen werden; da hingegen die der andern ein schnell wirkendes Gift ist. Aus beiden kann man Brod machen; doch braucht man hiezu gewöhnlich nur die Wurzel der bitteren *Juca*, deren giftiger Saft aufs sorgfältigste von dem Mehlstoff abgesondert wird, ehe man das *Manioc*-Brod, *Cazavi* oder *Cassave* genannt, macht. Diese Absonderung geschieht dadurch, daß man die zerriebene Wurzel in dem *Cibucan*, einer Art von läng-

lichem Sak, ausdrückt. Nach einer Stelle bei Oviedo (Buch VII, K. 2.) scheint die süsse Juca, welche er *Boniata* benennt, und die die *Huacamote* der Mexikaner ist, nicht ursprünglich auf den antillischen Inseln gewesen, sondern von dem benachbarten Continent dahin verpflanzt worden zu seyn. „Die Boniata, sagt er, gleicht der von der Terra „firma: sie ist nicht giftig, und kann roh, gekocht und gebraten mit ihrem Saft gegessen werden.“ Die Eingeborenen sondern beide Gattungen der *Jatropha* sorgfältig auf ihren Feldern (*Conucos*) von einander ab.

Es ist sehr merkwürdig, daß Pflanzen, deren chemische Eigenschaften so abweichend sind, in ihren äusseren Charakteren so schwer unterschieden werden. Brown glaubte diese, in seiner Naturgeschichte von Jamaica, in dem Ausschnitt der Blätter zu finden, und nennt die süsse Juca: *sweet Cassava*, *Jatropha foliis palmatis lobis incertis*; und die bittere: *common Cassava*, *Jatropha foliis palmatis pentadactylibus* *). Allein ich habe nach Untersuchung von vielen Manihot-Pflanzungen gefunden, daß beide *Jatropha*-Gattungen, wie alle Garten-Pflanzen mit lappigen oder breit entfalteten Blättern, in ihrer äussern Gestalt wunderbarlich wechseln. Auch bemerkte ich, daß die Eingebornen die süsse Manioc, weniger nach der grössern Weisse ihres Stängels und der röthlichen Farbe ihrer Blätter, als nach dem Geschmack ihrer Wurzel, der nicht sauer oder bitter ist, von der giftigen unterscheiden. Es ist mit der *Jatropha*, wie mit dem Pomeranzen-Baum, der süsse Früchte trägt. Die Botaniker wissen ihn nicht von dem mit bitteren Früchten zu unterscheiden, und dennoch ist er, nach den schönen Versuchen des Herrn Galescio, eine primitive Gattung, die sich, wie der bittere Orangen-Baum, durch Kerne fortpflanzt. Einige Naturforscher haben, nach dem Beispiel des Doctors

*) *Hist. of Jamaica*, S. 349 und 350. S. auch *Acosta*, B. IV. K. 17.

Wright von Jamaica, die *Juca dulce* für Linne's *Jatropha janipha*, oder Löffling's *) *Janipha frutescens* genommen. Allein letztere Gattung, welche Jacquin's *Jatropha carthaginensis* ist, weicht von jener in der Form ihrer Blätter (*lobis utrinque sinuatis*) wesentlich ab. Auch zweifle ich sehr daran, daß sich die *Janipha* durch Cultur in die *Jatropha manihot* verwandeln läßt. Eben so unwahrscheinlich ist es, daß die süße *Juca* die giftige *Jatropha* sey, die durch die Sorgfalt der Menschen, oder durch langen Anbau nach und nach ihren herben Saft verloren habe. Die *Juca amarga* ist seit Jahrhunderten in dem amerikanischen Boden sich gleich geblieben, unerachtet sie, wie die *Juca dulce*, gepflanzt und gewartet wird. Nichts ist geheimnißvoller, als die Verschiedenheit der innern Organisation in Vegetabilien, welche von Menschenhänden angepflanzt werden, und deren äußere Formen beinah die nemlichen sind.

Raynal **) hat die Behauptung aufgestellt, daß die *Manioc* zur Nahrung der Neger von Africa nach Amerika verpflanzt worden sey, und daß sie die Bewohner der Antillen, auch wenn sie vor der Ankunft der Europäer auf der *Terra firma* vorhanden gewesen, wenigstens zu Colombs Zeit nicht gekannt haben. Indefs fürcht'ich, daß dieser berühmte Schriftsteller, der übrigens die naturhistorischen Gegenstände ziemlich genau beschreibt, die *Manioc* mit den *Ignamen*, d. h. die *Jatropha* mit einer Gattung von *Dioscorea* verwechselt hat. Ich möchte doch wissen, wie man beweisen wollte, daß die *Manioc* von den ältesten Zeiten her in Guinea gebaut worden ist. Mehrere Reisende haben gleichfalls behauptet, daß der *Mais* in dieser Gegend von Afrika wild wächst, und dennoch ist es ganz zuverlässig, daß ihn die Portugiesen erst im sechszehnten Jahrhundert dahin gebracht haben. Es ist aber überhaupt nichts schwe-

* *Reza til Spanska Lænderna*, 1758, S. 309.

**) *Histoire philosophique*, B. III. S. 212—214.

rer, als Probleme über die Wanderung von Pflanzen, die dem Menschen nützlich sind, in Zeiten aufzulösen, da die Verbindungen zwischen allen Continenten so häufig geworden. Fernandez de Oviedo, welcher schon 1513 auf die Insel Hispaniola oder S. Domingo gekommen ist, und sich über zwanzig Jahre lang auf verschiedenen Punkten des neuen Continents aufgehalten hat, spricht von der Manioc als von einer Pflanze, deren Anbau sehr alt ist, und America eigenthümlich angehört. Hätten die Negersklaven sie daher mitgebracht, so müßte Oviedo mit eigenen Augen den Anfang dieses, für die Tropenländer so wichtigen, Agrikulturzweigs gesehen haben. Wäre er der Meinung gewesen, daß die Jatropha nicht in Amerika ursprünglich zu Hause ist, so hätte er ohne Zweifel die Epoche angeführt, in der die ersten Manioc-Stämme gepflanzt wurden, so wie er auch die erste Einführung des Zuckerrohrs, des Bananas-Baumes von den kanarischen Inseln, des Oliven- und Datteln-Baums mit den geringfügigsten Umständen erzählt. Amerigo Vespucci erzählt in seinem Brief an den Herzog von Lothringen *), wie er im Jahr 1497 Manioc-Brod auf der Küste von Paria machen gesehen. „Die Eingebornen,“ sagt dieser, in seiner Erzählung übrigens sehr ungenaue, Glücksritter, „kennen unser Getreide und unsre Mehl-Körner nicht, sondern nähren sich hauptsächlich mit einer Wurzel, die sie in Mehl verwandeln, und welche von den einen *Jucha*, von andern *Chambi*, und *Ignose* genannt wird.“ Leicht erkennt man das Wort *Jucca* in dem Worte *Jucha*. Was aber die Benennung *Ignose* betrifft, so bezeichnet es heutzutage die Wurzel der *Dioscorea alata*, welche Colomb **) unter dem Namen *Ages* beschreibt, und wovon wir weiter unten sprechen werden. Auch die Eingebornen des spani-

*) Grynaeus, S. 215.

**) Ebendasselbst. S. 66.

schen Guayana's, welche noch keine europäische Oberherrschaft anerkennen, pflanzen von Alters her Manioc. Als es uns auf unsrer Rückkehr vom Rio Negro über den Orinoco an Lebensmitteln fehlte, wandten wir uns an den Stamm der Piraoas-Indianer, welche ostwärts von Maypures wohnen, und erhielten von ihnen Jatropha-Brod. Es bleibt daher gar keinem Zweifel mehr unterworfen, daß die Manioc eine Pflanze ist, deren Anbau weit über die Ankunft der Europäer und Afrikaner in Amerika hinaufreicht.

Das Manioc-Brod ist sehr nahrhaft, und dieß vielleicht wegen des Zuckers, den es enthält, und eines kleberichten Stoffes, der die mehlichten Theile der Cassave zusammenhält. Dieser Stoff scheint mit dem Caoutchouc, der in allen Pflanzen von der Familie der Tithymaloiden so gemein ist, Aehnlichkeit zu haben. Man giebt der Cassave eine Zirkelform. Die Disken, welche *Turtas* oder in der alten Sprache von Haïty *Xauxau* heißen, haben fünf bis sechs Decimeters im Durchschnitt und drei Millimeters Dike. Die Eingebornen, welche viel märsiger sind, als die Weißen, essen gewöhnlich nicht einmal ein halbes Kilogramm Manioc täglich. Der Mangel an Gluten in Verbindung mit dem Stärkestoff, und die geringe Dike des Brods, macht es sehr zerbrechlich und schwer zum Weiterbringen, und dieser Nachtheil wird auf langen Seefahrten äußerst fühlbar. Das Mehl von zerriebenem, gedörrtem und geräuchertem Manioc hingegen ist beinah unzerstörbar. Insekten und Würmer greifen es nicht an, und jeder, der das äequinoktiale Amerika bereist hat, kennt die Vorzüge des *Cuaque*.

Indeß dient nicht nur der Mehl-Stoff der *Juca amarga* den Indianern zur Nahrung, sondern sie gebrauchen auch noch den ausgedrückten Saft, der in seinem natürlichen Zustand ein schnell wirkendes Gift ist. Dieser Saft zersetzt sich im Feuer, und, lange siedend gehalten, verliert er durch das Abschaumen nach und nach seine giftigen Eigenschaften.

So gebraucht man ihn ohne alle Gefahr als Sauce, und ich habe selbst oft von diesem bräunlichen Saft, der einer sehr nahrhaften Fleischbrühe gleicht, gegessen. Auf Cayenne*) verdickt man ihn, und macht den *Cabiou* daraus, welcher mit dem *Souy*, der aus China kommt, und als Würzung mancher Speisen gebraucht wird, analog ist. Hat man aber den ausgedrückten Saft nicht lange genug gekocht, so entsteht manchmal großes Unglück. Es ist eine auf den Inseln allgemein bekannte Thatsache, daß sich einst eine Menge Eingebohner von Haïty mit dem ungekochten Saft der Wurzel von *Juca amarga* vergiftet haben. Oviedo erzählt als Augenzeuge, wie sich diese Unglücklichen, die, gleich mehreren afrikanischen Stämmen, den Tod einer erzwungenen Arbeit vorzogen, zu fünfzig Köpfen vereinigten, und mit einander den giftigen *Intropha*-Saft verschlukten. Diese außerordentliche Verachtung des Lebens charakterisiert den wilden Menschen in den fernsten Theilen unsrer Erdkugel!

Denkt man darüber nach, wie viele zufällige Umstände sich vereinigen mußten, bis die Völker sich diesem oder jenem Cultur-Zweig ergaben, so muß man erstaunen, daß die Amerikaner, neben allem Reichthum der sie umgebenden Natur in der giftigen Wurzel einer Euphorbie (*Tithymaloide*) den Stärkestoff gesucht, den andre Völker in der Familie der Gras-Arten, der Bananen, der Spargeln (*Dioscorea alata*), der Aroiden (*Arum macrorrhizon*. *Dracontium polyphyllum*), der Solanen, der Narcissen (*Tacca pinnatifida*), der Polygonen (*P. fagopyrum*), der Nesseln (*Artocarpus*), der Hülsenfrüchte, und der arboreszierenden Farrenkräuter (*Cycas circinnalis*) gefunden haben. Man fragt sich, warum der Wilde, welcher die *Jatropha manihot* entdeckte, eine Wurzel nicht weggeworfen habe, deren giftige Eigen-

*) *Aublet, hist. des plantes de la Guyane française*, B. II. S. 72.

schaften er durch eine traurige Erfahrung früher kennen lernen mußte, als ihre nahrhaften Eigenschaften? Vielleicht ist der Anbau der *Juca dulce* aber, deren Saft nicht schädlich ist, dem der *Jucca amarga* vorangegangen? Vielleicht hatte auch das nemliche Volk, das sich zuerst mit der Wurzel *Jatropha manihot* zu sättigen pflegte, Pflanzen gebaut, welche mit den *Arum's* und den *Dracontium's* analog sind, deren Saft sauer ist, ohne giftig zu seyn. Leicht könnte man bemerken, daß das, aus der Wurzel einer Aroide ausgezogene, Sazmehl einen um so angenehmeren Geschmack hat, je sorgfältiger man es wascht, um ihm seinen milchigten Saft zu nehmen. Diese ganz einfache Bemerkung mußte natürlich auf den Gedanken führen, das Sazmehl auszudrüken, und es so zuzubereiten, wie die *Manioc*. So begreift man, daß ein Volk, welches die Wurzeln einer Aroide zu *versüßsen* verstand, es auch unternehmen konnte, sich mit einer Pflanze aus der Familie der Euphorbien zu nähren. Dieser Uebergang ist leicht, so sehr auch immer die Gefahr zunimmt. Wirklich bauen ja die Eingebornen der gesellschaftlichen und der moluckischen Inseln, die die *Jatropha manihot* nicht kennen, auch das *Arum macrorrhizon* und die *Tacca pinnatifida*. Die Wurzel der leztern Pflanze erfordert dieselbe Vorsicht, wie die *Manioc*, und dennoch rivalisiert das Brod von der *Tacca* auf dem Markt von Barda, mit dem Brod vom Sagobaum.

Der Bau der *Manioc* erheischt größere Sorgfalt, als der der Bananen. Er kommt dem der Kartoffeln gleich, und die Erndte erfolgt erst neun Monate, nachdem die Pflanze gestekt worden ist. Ein Volk, das die *Jatropha* zu pflanzen versteht, hat schon einen gewissen Schritt der Civilisation entgegen gemacht. Es giebt sogar Varietäten der *Manioc*, wie z. B. diejenigen, welche man auf Cayenne *Manioc bois blanc*, und *Manioc mai-pourri-rouge* nennt, und deren Wurzeln erst nach fünfzehn Monaten ausgegra-

ben werden können. Der Wilde von Neu-Seeland hätte gewiss die Geduld nicht, eine so späte Erndte abzuwarten.

Heutzutag befinden sich *Jatropha-manihot*-Pflanzungen längs der Küsten, von der Mündung des Flusses Guasacualco, bis nördlich von Santander; und von Tehuantepec bis San Blas und Sinaloa, in den niedrigen und heißen Gegenden der Intendantschaften Veracruz, Oaxaca, Puebla, Mexico, Valladolid und Guadalajara. Ein scharfsinniger Botaniker, der es nicht verschmäht hat, auf seinen Reisen sich auch mit der Agrikultur der Tropenländer zu beschäftigen, Herr Aublet, sagt mit allem Recht: „daß die Manioc eines „der schönsten und nützlichsten Produkte des amerikanischen „Bodens ist, und der Bewohner der heißen Zone mit dieser „Pflanze den Reis und alle Getreide-Arten, so wie alle Wurzeln und Früchte entbehren kann, von denen sich die „Menschen nähren.“

Der Mais kommt in derselben Region fort, wie der Bananas-Baum und die Manioc; sein Bau ist aber viel wichtiger, und besonders viel ausgedehnter, als der der beiden, so eben beschriebenen, Pflanzen. Steigt man gegen das Central-Plateau empor, so findet man von den Küsten an, bis in das Thal von Toluca, das 2800 Meters über dem Meeres-Spiegel liegt, Mais-Felder. Fehlt einmal die Mais-Erndte, so stellen sich Hunger und Elend bei den Bewohnern von Mexico ein.

Es ist nun unter den Botanikern ausgemacht, daß der Mais oder das türkische Korn ein wirklich amerikanisches, Getreide ist, und daß der neue Continent den alten damit beschenkt hat. Auch scheint der Anbau desselben dem der Kartoffeln in Spanien lange vorangegangen zu seyn; denn Oviedo *), dessen erster Versuch über die Natur-Geschichte von

*) *Rerum medicarum novæ Hispaniæ thesaurus*, 1651. lib. VII, Cap. 40, p. 247.

von Indien 1525 zu Toledo gedruckt wurde, sagt ausdrücklich, er habe in Andalusien, und bei der Kapelle von Atocha, in der Gegend von Madrid, Mais bauen sehen. Diese Angabe ist um so merkwürdiger, da eine Stelle bei Hernandez (Buch VII, Kap. 40.) glauben machen könnte, daß der Mais noch zur Zeit Philipps II., also gegen Ende des sechzehnten Jahrhunderts, in Spanien unbekannt gewesen sey.

Zur Zeit der Entdeckung Amerika's durch die Europäer wurde der Zea-Mais (in der aztekischen Sprache *Tlaolli*, in der häitischen *Mahiz*, und in der Quichua *Cara*) schon von dem südlichsten Theil von Chili an bis nach Pensylvanien hinauf gebaut. Nach einer Tradition der aztekischen Völker sind es die Tolteken, welche im siebenten Jahrhundert unsrer Zeitrechnung den Bau des Mais, der Baumwolle, und des spanischen Pfeffers in Mexico eingeführt haben. Indes könnten diese verschiedenen Agrikultur-Zweige schon vor den Tolteken vorhanden gewesen seyn, und diese Nation, deren hohe Civilisation von allen Geschichtschreibern gerühmt wird, hat sie vielleicht nur noch mehr verbreitet. Hernandez berichtet, daß sogar die Otomiten, die nur ein wildes Nomaden-Volk waren, Mais gebaut haben. Sein Bau erstreckte sich demnach über den *Rio grande de Santiago*, sonst Tololotlan genannt, hinaus.

Der, im Norden von Europa eingeführte, Mais leidet überall, wo der mittlere Temperaturstand nicht sieben bis acht Grade (des hundertgradigen Thermometers) erreicht, durch die Kälte. So sieht man auch auf dem Rücken der Cordilleren Roken und besonders Gerste kraftvoll fortwachsen, und dieß auf Höhen, die dem Mais-Bau wegen des rauhen Klima's zuwider sind. Dafür steigt dieser aber auch bis in die heißesten Gegenden der brennenden Zone und bis in die Ebenen herab, wo sich die Weizen-Gersten- und Roken-Aehren nicht mehr entwickeln. Hieraus folgt also, daß der Mais heutzutage auf der Leiter der verschiedenen Cultur-

Gattungen in dem äquinoktialen Theil von Mexico einen weit ansehnlicheren Umfang einnimmt, als die Cerealien des alten Continents. Auch ist der Mais von allen den Menschen nützlichen Gräsern dasjenige, dessen mehligter Mutterkuchen den größten Umfang hat.

Gewöhnlich glaubt man, daß diese Pflanze die einzige Getreide-Gattung sey, welche die Amerikaner vor der Ankunft der Europäer gekannt haben. Allein es scheint ziemlich gewiß, daß man, im fünfzehnten Jahrhundert und noch viel früher, in Chili ausser dem Zea-Mais und dem Zea curagua, zwei Gras-Arten gepflanzt hat, die *Magu* und *Tuca* hießen, und von denen die eine, dem Abbé Molina zu Folge, eine Roken-, und die andre eine Gersten-Gattung ist. Das, aus diesem Getreide verfertigte, Brod nannte man *Covque*, ein Wort, das nachher zur Bezeichnung des, aus europäischem Getreide verfertigten, Brodes geworden ist*). Hernandez will sogar bei den Indianern von Mechoacan eine Weizen-Gattung**) gefunden haben, welche sich, nach seiner sehr gedrängt abgefaßten Beschreibung, dem *Wunderkorn* (*Triticum compositum*) nähert, von dem man glaubt, daß es aus Egypten komme. Allein trotz allen Nachforschungen, welche ich während meines Aufenthalts in der Intendentschaft Valladolid angestellt habe, war es mir doch unmöglich, diesen, für die Geschichte der Cerealien so wichtigen, Punkt aufzuklären. Niemand kennt daselbst einen, dem Lande eigenthümlichen, Weizen, und ich vermuthe daher, daß Hernandez irgend eine Varietät von europäischem Getreide, welches auf dem sehr fruchtbaren Boden wild geworden ist, *Triticum michuacanense* genannt hat.

Die Fruchtbarkeit des Tlaolli, oder mexicanischen Mais, übersteigt alle Vorstellungen, die man sich in Europa davon

*) *Molina histoire naturelle du Chili*, S. 101.

**) *Hernandez*, VII, 43. — *Clavigero*, I. S. 56; Note F.

machen kann. Durch die groſſe Hize und Feuchtigkeit begünstigt, erreicht diese Pflanze eine Höhe von zwei bis drei Meters. In den schönen Ebenen, welche sich von San Juan del Rio bis Queretaro erstrecken, z. B. auf den Ländereien des groſſen Meierhofs de l'Esperanza, giebt eine einzige Fanega Mais manchmal achthundert Fanegen aus. In gewöhnlichen Jahren tragen fruchtbare Felder drei bis vierhundertfältige, und in der Gegend von Valladolid sieht man eine Erndte, die die Aussaat blos 130 bis 150fältig erstattet, für schlecht an. Selbst auf dem unfruchtbarsten Boden zählt man noch sechszig bis achtzig Körner. Im Durchschnitt aber glaubt man in der Aequinoktial-Gegend von Neu-Spanien den Ertrag des Mais zu hundert und fünfzig Theilen auf einen Theil Aussaat schätzen zu dürfen. Blos das Thal von Toluca erndtet jährlich auf einem Raum von dreissig Quadrat-Meilen, wovon ein groſſer Theil mit Agave bepflanzt ist, über 600,000 *Fanegas* *). Zwischen den Parallel-Kreisen vom 18ten bis 22sten Grade ist dieser Cultur-Zweig wegen des Frosts und der kalten Winde auf Plateau's, die über drei tausend Meters Höhe haben, nur sehr wenig einträglich. Der jährliche Ertrag des Mais beträgt in der Intendantschaft Guadalaxara, wie wir weiter oben bemerkt haben, über achtzig Millionen Kilogramme.

Unter der gemässigten Zone, zwischen dem 33sten und 38sten Grad der Breite, z. B. in Neu-Kalifornien, trägt der Mais in gewöhnlichen Jahren im Durchschnitt siebenzig bis achtzigfältig. Durch Vergleichung der handschriftlichen Memoiren, die ich von dem Pater Fermin Lassuen besitze, mit den, in dem historischen Bericht von Herrn von Galeano's Reise abgedruckten, Tabellen könnte ich das Maas der Mais-

*) Eine *Fanega* wiegt vier Arroben oder hundert Pfund, und in einigen Provinzen hundert und zwanzig Pfund (50 bis 60 Kilogramme).

Aussaat und Erndte Dorf für Dorf angeben. Ich finde, daß im Jahr 1791 zwölf Missionen von Neu-Californien *) auf einem Landstrich, der mit 96 Fanegas eingesäet worden war, 7625 Fanegas geerntet haben. 1801 machte der Ertrag in sechszehn Missionen von bloß 66 Fan. Einsaat, 4661 Fanegas. Solchermassen gab Ein Korn im ersten Jahr 79, und im andern 70 Körner aus. Diese Küste scheint überhaupt, wie alle kalten Länder, für den Bau der europäischen Cerealien geeigneter zu seyn; doch beweisen die Tabellen, welche ich vor Augen habe, daß der Mais in einigen Gegenden von Californien, z. B. auf den, zu den Dörfern San Buenaventura und Capistrano gehörigen, Feldern die Aussaat oft 180 bis 200mal wieder erstattet.

Unerachtet eine Menge Getreide in Mexico gebaut wird, so muß man den Mais doch als das Hauptnahrungsmittel des Volks ansehen, so wie er es auch für die meisten Haushithiere ist. Der Preis desselben bestimmt den der meisten andern Produkte, deren natürlicher Maasstab er gleichsam ist. Fällt die Erndte wegen des Regens, oder wegen frühen Frostes schlecht aus, so wird der Mangel allgemein, und hat die traurigsten Folgen. Hühner, Truthühner und selbst die größern Thiere leiden gleich sehr dadurch. Ein Reisender, der durch eine Provinz kommt, wo der Mais erfroren ist, findet weder Eier noch Geflügel, noch *Arepa*-Brod, noch Mehl, um den *Atolli*, einen nahrhaften und wohlschmeckenden Brei, zu bereiten. Am fühlbarsten wird die Theuerung der Lebensmittel aber in der Nähe der mexicanischen Bergwerke, wie z. B. der von Guanaxuato, wo vierzehntausend, in den Verquikungs-Werkstätten nöthige, Maulthiere jährlich eine ungeheure Menge Mais verzehren. Wir haben weiter oben schon den Einfluß, den die Theurungen periodisch auf die Fortschritte der Bevölkerung von Neu-

*) *Viage de la Sutil*, S. 168.

Spanien gehabt haben, angeführt. Die schreckliche Hungersnoth im Jahr 1784 war die Folge eines starken Frosts, der zu einer Zeit eintrat, wo man ihn unter der heissen Zone am wenigsten hätte erwarten sollen, nemlich am 28 August, und dieß auf der unbedeutenden Höhe von achtzehn hundert Meters über dem Meeresspiegel.

Von allen Grasarten, die der Mensch pflanzt, ist keine in ihrem Ertrag so ungleich, wie diese. Auf demselben Boden wechselt er, nach den Veränderungen der Feuchtigkeit und der mittlern Temperatur des Jahrs, von 40 bis 200 und 300 Körner auf Ein Korn Aussaat. Ist die Erndte gut, so gewinnt der Colonist durch diesen Cultur-Zweig viel ansehnlicher, als durch den Weizen, und man könnte sagen, daß der Bau des Mais die Nachtheile und die Vortheile des Weinbau's hat. Der Preis des Mais wechselt von 2 livr. 10 Sous bis auf 25 livr. die Fanega. Im Innern des Landes beträgt der Mittel-Preis fünf Livres; allein der Transport erhöht ihn so sehr, daß die Fanega, während meines Aufenthalts in der Intendantschaft Guanaxuato, zu Salamanca 9, zu Queretaro 12, und zu San Luis Potosi 22 livres kostete. In einem Lande, wo man keine Vorraths-Kammern anlegt, und die Eingebornen nur von einem Tag auf den andern leben, leidet das Volk erschrecklich, wenn sich der Preis des Mais lange zu zween Piastern, oder zehn livres, die Fanega hält. Die Eingebornen nähren sich alsdann von unreifen Baumfrüchten, von Cactus-Kernen und von Wurzeln. Diese schlechte Nahrung erzeugt dann auch Krankheiten unter ihnen, und man bemerkt, daß die Theurungen immer von großer Sterblichkeit unter den Kindern begleitet werden.

In heissen und sehr feuchten Gegenden kann der Mais jährlich zwei bis drei Erndten geben; gewöhnlich aber macht man nur Eine. Man sät ihn von Mitte Juni's an bis gegen Ende Augusts. Unter den vielen Varietäten dieser nahrhaften Grasart befindet sich eine, deren Aehre zween Monate

nach der Aussaat reift. Sie ist in Ungarn sehr bekannt, und Herr Parmentier hat es versucht, ihre Cultur in Frankreich zu verbreiten. Die Mexicaner der Süd-See-Küsten ziehen aber eine andere Varietät vor, welche Oviedo *) schon in der Provinz Nicaragua gesehen haben will; und die in nicht ganz dreißig bis vierzig Tagen geerntet wird. Ich erinnere mich sie auch bei Tomependa an den Ufern des Amazonen-Stroms, bemerkt zu haben. Aber alle diese Mais-Varietäten, die so schnell vegetieren, scheinen minder mehligte, und beinah eben so kleine, Körner zu haben, als die *Zea curagua* von Chili.

Der Nutzen, welchen die Amerikaner aus dem Mais ziehen, ist zu bekannt, als daß ich mich hier damit aufzuhalten brauchte. Der Gebrauch des Reises ist in China und in Ost-Indien kaum manichfaltiger. Man ißt die Aehre in Wasser gekocht oder gebraten. Zerrieben geben die Körner ein Brod (*Arepa*), das, unerachtet es wegen des wenigen Glutens, welches mit dem Stärke-Mehl vermischt ist, nicht gegohren hat, und kuchenartig ist, dennoch sehr nahrhaft ist. Das Mehl wird, wie der Gries, zu einem Brei gebraucht den die Mexicaner *Atolli* nennen, und den man mit Zucker, Honig und zuweilen mit zerriebenen Kartoffeln vermischt. Der Botaniker Hernandez beschreibt sechszehn Gattungen *Atolli's*, die er zu seiner Zeit verfertigen gesehen hat **).

Ein Chemiker würde Mühe haben, diese unzählige Manichfaltigkeit von geistigen, sauren und gezuckerten Getränken herauszubringen, welche die Indianer mit besondrer Geschiklichkeit durch Einweichung der Mais-Körner, in welchem sich der Zuckerstoff durch die Keimung zu entwickeln anfängt, zu bereiten verstehen. Von diesen Getränken, welche man gewöhnlich mit dem Wort *Chicha* bezeichnet,

*) *Lib. VII, c. 1. p. 103.*

**) *Lib. VII, c. 40. p. 244.*

gleichen einige dem Bier, andre dem Cider. Unter der Mönchs-Herrschaft der Incas war es in Peru verboten, berausende Getränke, besonders diejenigen, welche man *Vinapu* und *Sora* *) nennt. Die mexicanischen Despoten hingegen bekümmerten sich nicht so sehr um die öffentlichen und die Privat-Sitten; auch war die Trunksucht unter der aztekischen Dynastie bereits allgemein bei den Indianern. Durch die Einführung des Zuckerrohrs vermehrten die Europäer die Genüsse des niedrigen Volkes noch mehr. Heutzutag hat der Indianer auf jeder Höhe des Landes besondere Getränke. Die, der Küste nahen, Ebenen liefern den Zuckerrohr-Brandtwein (*Guarapo* oder *Aguardiente de caña*) und den *Chicha manioc*. Auf dem Abhang der Cordilleren ist Ueberfluß an *Chicha de mais*. Das Central-Plateau ist das Land des mexicanischen Weinstoks. Hier sind die Aganen-Pflanzungen, welche den Lieblings-Trank der Eingebornen, den *Pulque de Maguey*, geben. Ausser diesen Produkten des amerikanischen Bodens genießt der wohlhabendere Indianer noch einen theureren und seltenern Trank, den Weinbrandtwein (*Aguardiente de Castilla*), der theils durch den europäischen Handel in die Colonie kommt, theils in dem Lande selbst fabriziert wird. Diefs sind die vielen Hülfsmittel eines Volks, das die starken Getränke bis zur Ausschweifung liebt.

Vor der Ankunft der Europäer drückten die Mexicaner und die Peruaner den Saft aus den Mais-Stängeln, um Zucker daraus zu gewinnen. Sie begnügten sich aber nicht damit, denselben bloß durch Verdunstung zu verdicken, sondern verstanden die Kunst, den rohen Zucker durch Verkaltung des dicken Syrups zu gewinnen. In der Beschreibung, welche Cortez Kaiser Karl V. von allen Artikeln macht,

*) *Garcilasso, lib. VIII, c. 9. (Tom. I. S. 277.) Acosta, lib. IV, c. 16. p. 238.*

welche bei seinem Einzug in Tenochtillas auf dem Markte von Tlatelolco verkauft wurden, nennt er ausdrücklich den mexicanischen Zucker. „Man verkauft,“ sagt er, „Bienen-, Honig und Wachs, *Honig von den Mais-Stängeln*, welche eben so süß sind, als die Zuckerrohre, und Honig von einer Staude, die sie Maguay nennen. Aus diesen Pflanzen machen die Eingebornen auch Zucker, den sie gleichfalls verkaufen.“ Der Halm aller Gras-Arten enthält, besonders an den Knoten, Zuckerstoff. In der gemäßigten Zone scheint der Mais nur sehr wenig Zucker auszugeben; in den Tropenländern hingegen ist sein rohrförmiger Stängel so stark gezuckert, daß ich oft von Indianern daran saugen sah, wie die Neger am Zuckerrohr zu thun pflegen. Im Thal von Toluca mahlt man die Mais-Halme auch wirklich zwischen Cylindern, und macht aus ihrem gegohrnen Saft ein geistiges Getränk, *Pulque de Mahio* oder *de Tlaolli* genannt, womit ein großer Handel getrieben wird.

Statistische Tabellen über die Intendantschaft Guadalupe, deren Bevölkerung über eine halbe Million Menschen ausmacht, erweisen die Wahrscheinlichkeit, daß der gegenwärtige Ertrag des Mais in ganz Neu-Spanien in mittleren Jahren über siebenzehn Millionen Fanegas, oder über acht-hundert Millionen Kilogramme Gewicht beträgt. In Mexico, wo das Klima gemäßigt ist, läßt sich derselbe drei Jahre, und im Thal von Toluca, und auf allen Plateau's, deren mittlerer Temperaturstand unter vierzehn Graden (des 100 gradigen Thermometers) ist, fünf bis sechs Jahre aufbewahren, besonders wenn der dürre Halm nicht früher abgeschnitten worden ist, als bis der Frost ein wenig die reifen Körner getroffen hatte.

In guten Jahren erzeugt das Königreich Neu-Spanien viel mehr Mais, als es verzehren kann. Da das Land auf einem geringen Raume die verschiedenste Climate vereinigt, und der Mais beinah niemals zugleich in der heißen Gegend

(*Tierras calientes*), und auf dem Central-Plateau in den *Tierras frias* gedeiht, so wird der innere Handel durch den Transport desselben äusserst belebt. Mit dem europäischen Getreide verglichen, hat der Mais den Nachtheil, dass er in einer grössern Masse eine geringere Quantität Nahrungstoff enthält. Dieser Umstand und die Hindernisse der Wege am Gebirgs-Abhang sind seiner Ausfuhr entgegen. Ist indeß einmal die schöne Heerstrasse, welche von Veracruz nach Xalappa und Perote führen soll, vollendet, so wird sie zunehmen. Im Ganzen verbrauchen die Inseln, und besonders Cuba, eine ungeheure Menge Mais, und sie leiden oft Mangel daran, weil sich das Interesse ihrer Bewohner beinah ausschliessend auf den Anbau des Zuckerrohrs und des Caffé's beschränkt, und dieses selbst trotz den alten Bemerkungen der einsichtsvollsten Landwirthe, dass der Distrikt zwischen der Havana, dem Hafen von Batabano und Matanzas, mit Mais, und von freien Menschen angebaut, weit mehr reinen Ertrag abwerfen würden, als die Zuckerpflanzungen; denn letztere bedürfen grosser Vorschüsse zum Ankauf der Sklaven, zu deren Unterhalt, und zum Bau der Arbeitshäuser.

Wenn es wahrscheinlich ist, dass man ehemals in Chili, ausser dem Mais, noch zwei andre Grasarten mit mehligem Saamen gebaut habe, die zu demselben Geschlecht gehörten, wie unsre Gerste und unser Weizen, so ist es nicht minder gewiss, dass man vor der Ankunft der Spanier in Amerika keine der Cerealien des alten Continents gekannt hat. Nimmt man daher an, dass alle Menschen von Einem Stamme herkommen, so möchte man glauben, dass die Amerikaner sich, wie die Atlanten *), noch ehe der Weizen auf dem Central-Plateau von Asien gebaut wurde, von dem

*) S. die, von Diodor von Sicilien geäußerte Meinung, in seinem 3ten Buch, pag. Rhodom. 186.

übrigen Menschengeschlecht losgemacht haben. Allein braucht man sich auch in der fabelhaften Zeit zu verlieren, um alle Kommunikationen, welche zwischen beiden Continenten Statt gefunden zu haben scheinen, zu erklären? Zu Herodots Zeit enthielt der nördliche Theil von Afrika noch kein andres akerbauendes Volk, als die Egypter und Karthagen *). Im Innern von Asien lebten die Stämme von Mongolischer Race, die Hiong-nu's, die Buratten, die Kalkas und die Sifanen unaufhörlich als Nomaden-Hirten. Hätten diese Völker von Central-Asien, oder die Libyer aus Afrika nach dem neuen Continent kommen können, so würden weder die einen, noch die andern, den Bau der Cerealien dahin gebracht haben. Der Mangel an diesen Gras-Arten beweist also weder gegen den asiatischen Ursprung der amerikanischen Völker, noch gegen die Möglichkeit einer ziemlich neuen Wanderung.

Da die Einführung des europäischen Getreides den wohlthätigsten Einfluss auf das Glück der Eingebornen gehabt, so ist es merkwürdig anzugeben, zu welcher Zeit dieser neue Agrikultur-Zweig angefangen hat. Ein Neger-Sklave des Cortes hatte unter dem, für den Unterhalt der spanischen Armee bestimmten, Reis drei oder vier Weizen-Körner gefunden. Diese wurden, wie's scheint, vor dem Jahr 1530 gesäet, und der Getreidebau ist demnach in Mexico etwas älter, als in Peru. Die Geschichte hat uns den Namen einer spanischen Dame, der Maria von Escobar, Diego von Chaves Gattin, aufbewahrt, welche zuerst einige Weizenkörner nach der Stadt Lima gebracht hat, das damals Rimac hieß. Der Ertrag dieser kleinen Aussaat wurde drei Jahre hinter einander unter die neuen Colonisten ausgetheilt, so daß jeder Pächter etwa zwanzig bis dreißig Körner davon erhielt. Schon Garcilasso klagt über den Undank seiner Lands-

*) Heeren, über Afrika, S. 41.

leute, daß sie kaum den Nahmen der Maria von Escobar wüßten. Wir wissen aber die Zeit nicht mehr genau, in welcher die Cultur der Cerealien in Peru angefangen hat; doch ist es gewiß, daß man im Jahr 1547 das Weizenbrod noch nicht in Cuzco kannte *). In Quito wurde das erste europäische Getreide vom Pater Joseph Rixi, aus Gent in Flandern, gebürtig, in der Nähe des Franziskaner-Klosters gesäet. Noch zeigen die Mönche mit Vorliebe das irdene Gefäß, in welchem der erste Weizen aus Europa gekommen ist, und das sie als eine kostbare Reliquie ansehen **). Wären doch überall die Nahmen derer aufbewahrt worden, welche, statt Länder zu verwüsten, sie zuerst mit nützlichen Pflanzen bereichert haben!

Die gemäßigte Zone, und besonders die Climate, in welchen der Durchschnitts-Stand der Hize nicht über achtzehn bis neunzehn Grade geht, scheinen dem Anbau der Cerealien am günstigsten, vorausgesetzt, daß man unter dieser Benennung bloß die, von den Alten schon gekannten, nährenden Gräser, nemlich den Weizen, den Spelz, die Gerste, den Haber und den Roken ***) versteht. Wirklich werden auch die europäischen Cerealien in dem aequinoktialen Theil

*) *Comentarios reales*, IX. 24. B. II. S. 332. „*Maria de Escobar, digna de un gran estado, llevó el trigo al Perú. Por otro tanto adoraron los gentiles a Ceres por Diosa, y de esta matrona no hicieron cuenta los de mi tierra.*“

**) S. *meine Ansichten der Natur*.

***) Triticum (πυρος), Spelta (ζέα), Hordeum (κριθή), Avena (das βρωμος des Dioskorides und nicht Theophrast's βρομος), und Secale (σιφιη). Ich will hier nicht untersuchen, ob der Haber und Roken wirklich von den Römern gebaut worden ist, und ob Theophrast und Plinius bloß unser *Secale cereale* gekannt haben. Man vergleiche Dioscor. II. 116. IV. 140., pag. Sarsen. 126. und 294, mit Columella II, 10. und Theophrast VIII, 1—4 mit Plin. II, 126.

von Mexico nirgends gebaut, als auf Plateau's, deren Höhe unter acht bis neunhundert Metern ist, und wir haben weiter oben schon bemerkt, daß man auf dem Abhang der Cordilleren, zwischen Veracruz und Acapulco ihre Cultur gewöhnlich erst auf Höhen von zwölf bis dreizehnhundert Metern anfangen sieht. Eine lange Erfahrung hat die Bewohner von Xalappa belehrt, daß der Weizen, welcher um ihre Stadt her gesäet wird, zwar kraftvoll wächst, aber nicht in Aehren aufschiefst. Man baut ihn, weil die Halme und die saftigen Blätter dem Vieh zum Futter (*Zacate*) dienen. Indefs ist gleichwohl zuverlässig, daß das Getreide im Königreich Guatemala, und folglich näher beim Aequator, auf Höhen reift, die viel niedriger sind, als die der Stadt Xalappa. Allein eine besondere Lage, frische Nordwinde und andre Lokal-Ursachen können den Einfluß des Clima's sehr modificieren. Ich habe z. B. in der Provinz Caraccas, bei Vitoria (Breite $10^{\circ} 13'$), auf einer absoluten Höhe von fünf bis sechshundert Metern, die schönsten Korn-Erndten gesehen, und die Getreidefelder um die *Quatro Villas* auf der Insel Cuba (Br. $21^{\circ} 58'$), her scheinen noch niedriger zu liegen. Auf Isle de France (Br. $20^{\circ} 10'$) wird in einem Boden, der beinahe mit der Meeresfläche auf gleicher Linie ist, Weizen gebaut.

Die europäischen Colonisten haben nicht manichfaltige Versuche genug angestellt, um das *Minimum* der Höhe zu wissen, auf welcher die Cerealien in der Aequinoktial-Gegend von Mexico gedeihen können. Der völlige Regenmangel während der Sommermonate, wird dem Getreide um so nachtheiliger, je größer die Hize ist. Freilich sind Dürre und Hize in Syrien und Egypten auch sehr beträchtlich; allein letzteres, so kernreiche, Land hat ein Clima, das von dem der heißen Zone wesentlich verschieden ist, und der Boden erhält daselbst immer einen Grad von Feuchtigkeit, der von den wohlthätigen Ueberschwemmungen des Nils herrührt.

Uebrigens wachsen diejenigen Vegetabilien, welche zu denselben Geschlechtern gehören, wie unsre Cerealien, blos in gemäßigten Climates und selbst in denen des alten Continents wild. Mit Ausnahme einiger gigantesken Schilfpflanzen scheinen die Grasarten, im Durchschnitt, sehr viel seltener in der heißen, als in der gemäßigten Zone zu seyn, wo sie gleichsam die übrigen Vegetabilien beherrschen. Wir dürfen uns daher nicht wundern, daß die Cerealien, trotz der großen *Flexibilität* der Organisation, welche man ihnen zuschreibt, und die sie mit den Hausthieren gemein haben, besser auf dem Central-Plateau von Mexico, in dem gebirgigen Theil, wo sie das Clima von Rom und Mailand finden, fortkommen, als in den Ebenen, welche an den Aequinoktial-Ozean stoßen.

Würde der Boden von Neu-Spanien häufiger durch Regen genezt, so wäre es eines der allerfruchtbarsten Länder, die die Menschen je auf beiden Halb-Kugeln urbar gemacht haben. Der Held *), welcher mitten in dem blutigen Kriege keinen Zweig der National-Industrie aus den Augen liefs, Hernan Cortes schrieb, kurz nach der Belagerung von Tenochtitlan, an seinen Monarchen: „Alle spanischen Pflanzen kommen in diesem Boden bewundernswürdig gut fort. „Wir werden es hier anders, als auf den Inseln angreifen, „wo wir den Akerbau vernachlässigt, und die Bewohner „ausgerottet haben. Eine traurige Erfahrung muß uns klüger machen. Ich bitte Ew. Majestät daher der *Casa de Contratacion* in Sevilla Befehl zu geben, daß kein Schiff „mehr hieher unter Segel gehen darf, ohne eine gewisse „Quantität Pflanzen und Saamenkörner an Bord genommen „zu haben.“ Die große Fruchtbarkeit des mexicanischen Bodens ist unläugbar; allein der Wassermangel, von dem

*) Sein Brief an Kaiser Karl V., aus der großen Stadt Temixtitan, und vom 15ten Oktober 1524 datiert.

wir im dritten Kapitel gesprochen haben, vermindert oft den Ueberfluß der Erndten.

Man kennt in der Aequinoktial-Gegend von Mexico, sogar bis zum 28sten Grad der nördlichen Breite, blos zwei Jahreszeiten, nemlich die Regenzeit (*estacion de las aguas*), welche im Juni oder Juli anfängt, und bis in den September oder Oktober dauert, und die Zeit der Dürre (*elestio*), welche acht Monate, nemlich vom Oktober bis Ende Mais, währt. Die ersten Regen stellen sich gewöhnlich auf dem östlichen Abhang der Cordillera ein. Die Bildung der Wolken und die Präcipitation des, in Luft aufgelösten, Wassers beginnt auf den Küsten von Veracruz. Diese Phänomene werden von starken, elektrischen Explosionen begleitet, und haben nacheinander in Mexico, in Guadalaxara und auf den West-Küsten statt. Die chemische Wirkung verbreitet sich von Osten nach Westen in der Richtung der regelmäßigen Winde, und der Regen fällt in Veracruz um vierzehn bis zwanzig Tage früher, als auf dem Central-Plateau. Manchmal sieht man in den Monaten, November, December und Jänner, in den Gebirgen, und selbst unter der absoluten Höhe von zwei tausend Metern, Regen, mit Graupen und Schnee vermischt, fallen. Allein dergleichen Regen dauert kurz, und nur vier bis fünf Tage, und, wie kalt er auch sey, so sieht man ihn als für die Vegetation des Getreides und der Futterkräuter nützlich an. Im Durchschnitt ist der Regen in Mexico, wie in Europa, in den gebirgigen Gegenden häufiger, und dieß besonders auf demjenigen Theil der Cordilleren, der sich von dem Pic von Orizaba aus, über Guanaxuato, Sierra de Pinos, Zacatecas und Bolaños, bis zu den Bergwerken von Guarisamey und Rosario erstreckt.

Neu-Spaniens Wohlstand hängt von dem Verhältniß zwischen der Dauer beider Jahreszeiten, des Regens und der Dürre, ab. Sehr selten hat sich der Landmann über zu große

Feuchtigkeit zu beklagen, und sind auch der Mais und die europäischen Cerealien auf den Plateau's, deren mehrere völlige, von Gebirgen geschlossene Cirkelbeken bilden, manchmal einzelnen Ueberschwemmungen ausgesetzt, so kommt das Getreide an den Abhängen der Hügel desto besser fort. Vom Parallel-Kreis des 24° bis zu dem des 30° ist der Regen seltener und kürzer dauernd. Glücklicherweise wird er aber durch die Menge von Schnee, welche vom 26° d. Br. an fällt, ersetzt.

Die außerordentliche Dürre, der Neu-Spanien vom Juni bis in den September ausgesetzt ist, zwingt die Bewohner in einem großen Theil dieses Landes zu künstlicher Bewässerung. Reiche Getreide-Erndten finden nur da statt, wo man den Flüssen Wasser abläßt, und es sehr weit in Bewässerungs-Kanälen fortleitet. Dieses Kanal-System wird besonders in den schönen Ebenen am Strome Santiago, *Rio grande* genannt, und in denen, welche zwischen Salamanca, Irapuato und der Villa de Leon liegen, befolgt. Bewässerungs-Kanäle (*Acequias*), Wasser Behälter (*Presas*) und Schöpfräder (*Norias*) sind für den mexicanischen Akerbau höchst wichtige Gegenstände. Gleich Persien und dem niedrigeren Theil von Peru, ist das Innere von Spanien überall, wo die Industrie der Bewohner die natürliche Dürre des Bodens und der Luft gemildert hat, unendlich produktiv in nahrhaften Gräsern.

Nirgends fühlt auch der Eigenthümer eines großen Guts das Bedürfnis nach Ingenieuren, welche den Boden nivellieren, und die Grundsätze hydraulischer Konstruktionen kennen, öfters, als in diesem Lande. Und dennoch hat man in Mexico, wie sonst überall, die Künste, welche der Einbildungskraft schmeicheln, denjenigen, die das häusliche Leben nicht entbehren kann, vorgezogen. Man brachte es dahin, Architekten zu bilden, welche über die Schönheit und Anordnung eines Gebäudes mit Einsicht zu urtheilen

wissen; aber nichts ist seltener, als Personen, welche Maschinen, Dämme und Kanäle zu verfertigen verstehen. Glücklicher Weise hat indess das Gefühl des Bedürfnisses die Nazional-Industrie gereizt, und ein gewisser Scharfsinn, welcher allen Gebirgs-Völkern eigen ist, ersetzt einigermassen den Mangel an Unterricht.

An denjenigen Orten, welche nicht künstlich bewässert werden, hat der mexikanische Boden, nur bis in den März und April Weideplätze. Um diese Zeit, da der trockene, heiße Süd-West-Wind (*Viento de la Misteca*) gewöhnlich weht, verschwindet alles Grün, und verdorren die Gräser und alle andere Kräuter-Pflanzen völlig. Diese Veränderung ist um so empfindlicher, je weniger es im vorhergegangenen Jahre geregnet hat, und je heißer der Sommer ist. Dann, und besonders im Monat Mai, leidet das Getreide sehr, wenn es nicht künstlich bewässert wird; der Regen weckt die Vegetation erst wieder im Juni. Auf die erste Nässe bedecken sich die Felder mit Grün, das Laub der Bäume erneut sich, und der Europäer, welcher sich un-
aufhörlich an das Klima seines Vaterlands erinnert, genießt diese Regenzeit doppelt, da sie ihm das Bild des Frühlings zeigt.

In der Bestimmung der Monate der Dürre und der Regenzeit haben wir den Gang, welchen die meteorologischen Phänomene gewöhnlich nehmen, angegeben. Seit einigen Jahren indess sind diese dem Anschein nach von dem allgemeinen Gesez abgewichen, und diese Abweichungen wurden dem Akerbau unglücklicherweise sehr nachtheilig. Der Regen war seltener, und stellte sich besonders später ein. In dem Jahr, in welchem ich den Vulkan von Jorullo besuchte, kam die Regenzeit um ganze drei Monate später; sie begann im September und dauerte nur bis in die Mitte Novembers. Indess bemerkte man in Mexiko, daß sich der Mais, der durch den Herbstfrost viel mehr leidet, als der Weizen,

Weizen, dafür nach langer Dürre weit leichter erhohlt. In der Intendantschaft Valladolid, zwischen Salamanca und dem See von Cuizeo, hab' ich Maisfelder, die man schon verloren gegeben hatte, nach zween oder drei Tagen Regens mit erstaunlicher Kraft wieder fortwachsen sehen. Ohne Zweifel trägt die groſſe Breite der Blätter zur Nahrung und vegetabilischen Kraft dieser amerikanischen Pflanze vieles bei.

In Pachtungen (*Haciendas de trigo*), wo das Bewässerungs-System gut eingerichtet ist, wie z. B. bei Leon, Silao und Irapuato, bewässert man das Getreide zu zwei verschiedenen Zeiten, nemlich im Januar, wenn die junge Pflanze der Erde entkeimt, und zu Anfang des März, wenn die Aehre sich zu entwickeln im Begriff ist. Läßt man das Wasser mehrere Wochen stehen, so bemerkt man, daß der Boden so viele Feuchtigkeit einschlukt, daß die Pflanze der langen Dürre viel leichter widersteht. Man streut den Saamen in dem Augenblick aus, da das Wasser nach Oeffnung der Schleusen abgelaufen ist. Diese Methode erinnert an den Weizenbau in Nieder-Egypten, und diese verlängerte Bewässerung vermindert zugleich die Ausbreitung der Schmarozer-Pflanzen, welche sich beim Mähen unter die Erndte mischen, und von denen unglücklicher Weise manche mit dem europäischen Getreide in den neuen Continent übergegangen sind.

In sorgfältig angebauten Ländereien, besonders wo bewässert, und der Boden mehreremale übergearbeitet wird, ist der Reichthum des Ertrags zum Erstaunen groſſ. Der fruchtbarste Theil des Plateau's ist derjenige, welcher sich von Queretaro bis Villa de Leon erstreckt. Diese hochgelegenen Ebenen sind dreißig Meilen lang, und acht bis zehn breit. Man erndtet hier die Aussaat fünf und dreißig bis vierzigfältig wieder ein, und mehrere groſſe Güter sogar gewöhnlich fünfzig bis sechzigfältig. Auf den Feldern vor dem Dorfe Santiago bis Yurirapundaro, in der Intendantschaft Valladolid, habe ich gleiche Fruchtbarkeit gefunden.

In der Gegend von Puebla, Atlisco und Zelaya, und in einem grossen Theil der Bisthümer Michoacan und Guadalajara, giebt ein Saamen-Korn zwanzig bis dreissig aus, und ein Feld, wo eine Fanega Aussaat nicht mehr als sechszehn Fanega's Ertrag giebt, wird da für sehr unfruchtbar angesehen. In Cholula ist die gewöhnliche Erndte von 30 bis 40 Körner, häufig aber auch von 70 bis 80. Im Thal von Mexiko zählt man 200 Körner auf den Mais und 18 bis 20 auf den Weizen. Ich bemerke hiebei, daß die angegebenen Zahlen alle Genauigkeit haben, die man in einem, für die Kenntniß der Territorial-Reichthümer so wichtigen, Gegenstande wünschen kann. Da mir äusserst viel daran gelegen war, die Produkte des Landbau's unter den Tropenländern kennen zu lernen, so hohlte ich alle meine Erkundigungen auf Ort und Stelle selbst ein, und verglich die Angaben, welche mir von einsichtsvollen Colonisten mitgetheilt wurden, die in den entferntesten Provinzen von einander wohnten. Bei dieser Arbeit beflüssigte ich mich aber um so grösserer Genauigkeit, da ich, in einem Lande gebohren, wo das Getreide kaum vier oder fünffach die Aussaat erstattet, geneigter war, als jeder andre, den Uebertreibungen der Landwirthe zu misstrauen, Uebertreibungen, die in Mexiko, in China und überall, wo die Eigenliebe der Bewohner aus der Leichtgläubigkeit der Reisenden Nuzen ziehen will, dieselben sind.

Ich weis zwar wohl, daß es, wegen der grossen Ungleichheit, mit der in verschiedenen Ländern gesäet wird, besser gewesen wäre, das Produkt der Aussaat mit dem Umfang des angesäeten Landes zu vergleichen. Allein die agrarischen Maasse sind so ungenau, und es giebt in Mexiko so wenige Pachtgüter, von denen man den Umfang in Quadrat-Toisen, oder Quadrat-Varen mit Bestimmtheit kennt, daß ich mich mit der blossen Vergleichung der Erndte mit der Aussaat begnügen mußte. Meine, während meines Aufenthalts in diesem Lande angestellten, Untersuchungen hatten

mir das Resultat geliefert, daß in gewöhnlichen Jahren das Durchschnitts-Produkt durch alle Provinzen 22 bis 25 Körner auf Ein Korn Aussaat sey. Allein nach meiner Rückkehr in Europa fieng ich an aufs neue die Richtigkeit dieses wichtigen Resultats zu bezweifeln, und ich würde vielleicht Anstand genommen haben, es bekannt zu machen, wenn ich nicht Gelegenheit gehabt hätte, ganz neuerdings und in Paris selbst, einen ehrwürdigen und einsichtsvollen Mann, der die spanischen Colonien seit dreißig Jahren bewohnt, und sich in denselben dem Landbau mit vielem Erfolg ergeben hat, über diesen Gegenstand zu Rath zu ziehen. Herr Abad, Domherr an der Metropolitan-Kirche von *Valladolid de Mechoacan*, hat mich nemlich versichert, daß das Durchschnitts-Produkt des mexikanischen Getreides, nach seinen Berechnungen, statt unter zwei und zwanzig Körner, wahrscheinlich über 25 bis dreißig ist, was demnach, Lavoisier's und Neckers Berechnungen zu Folge, das Durchschnitts-Produkt von Frankreich fünf bis sechsmal übersteigt.

Bei Zelaya haben mir die Landwirthe die außerordentliche Ertrags-Verschiedenheit zwischen künstlich bewässerten, und andern Ländereien, wo dieß nicht der Fall war, gezeigt. Jene erhalten ihr Wasser aus dem Rio Grande, das durch Abzapfungen in verschiedene Teiche vertheilt wird, und erstatten die Aussaat vierzig bis fünfzigfältig wieder; da hingegen die leztern sie kaum fünfzehn bis zwanzigfach abwerfen. Man macht aber auch hier den Fehler, über den sich die Kenner beinah in allen Theilen von Europa beklagen, und wendet zu vielen Saamen auf, so daß die Körner sich verlieren und ersticken. Ohne diesen Gebrauch würde das Erndte-Produkt noch viel ansehnlicher seyn, als wir es angegeben haben.

Uebrigens wird es von Nuzen seyn, hier eine Bemerkung *) mitzutheilen, welche bei Zelaya von einem Manne

*) *Sobre la fertilidad de las tierras en la Nueva-España, por Don Manuel Abad y Queipo* (Eine handschriftliche Note).

gemacht worden ist, der alles Zutrauen verdient und in Untersuchungen der Art grofse Uebung hat. Herr Abad nahm aus einem schönen Getreidefeld von mehreren Morgen Umfang die nächsten besten vierzig Weizenpflanzen (*Triticum hybernum*). Er tauchte ihre Wurzeln ins Wasser, um alle Erde von ihnen abzulösen, und fand, dafs jedes Korn vierzig, sechszig und sogar siebenzig Stängel getrieben hatte, von denen die Aehren beinah durchgängig gleich gefüllt waren. Man zählte die Körner und fand, dafs ihrer oft über hundert und selbst hundert und zwanzig waren. Die Zahl im Durchschnitt aber betrug neunzig Körner. Einige Aehren enthielten deren sogar bis auf einhundert und sechszig. Diefs ist wohl ein Beispiel von bewundernswürdiger Fruchtbarkeit! Man bemerkt überhaupt, dafs der Weizen auf den mexikanischen Feldern aufserordentlich treibt, dafs Ein Korn eine Menge Halme giebt, und jede Pflanze äufserst lange und buschigte Wurzeln hat. Diese Wirkung einer kraftvollen Vegetation nennen die spanischen Colonisten: *el macollar del trigo*.

Nordwärts von dem höchst fruchtbaren Distrikt von Zelaya, Salamanca und Leon, ist das Land aufserordentlich dürr, ohne Flüsse und ohne Quellen, und enthält auf den ausgedehntesten Streken blos Krusten von verhärtetem Thon (*Tepetate*), welche der Landmann *hartes* und *kaltes* Land nennt, und die die Wurzeln der Kräuter-Pflanzen nur schwer durchdringen. Diese Thon-Schichten, die ich auch im Königreich Quito angetroffen habe, gleichen in der Entfernung Sand-Bänken, ohne alle Vegetation. Sie gehören zur *Trapp-Bildung*, und begleiten auf dem Rücken der Peruanischen und mexikanischen Anden immer die Basalte, die Grünsteine, die Mandelsteine und die amphibolischen Porphyre. In andern Gegenden von Neu-Spanien hingegen, wie in dem schönen Thal von Santiago und südlich von der Stadt Valladolid, haben die verwitterten Basalte und Mandelsteine

nach langen Jahrhunderten eine schwarze, sehr fruchtbare Erde gebildet. Auch erinnern die ergiebigen Felder um die Alberca de Santiago her, an den Basalt-Boden des böhmischen Mittelgebirges.

Wir haben weiter oben *), in der besondern Statistik des Landes, der wasserlosen Wüsten gedacht, welche Neu-Biscaya von Neu-Mexico trennen. Das ganze Plateau, welches sich von Sombrerete nach dem Saltillo, und von da gegen die Punta de Lampazos erstreckt, ist eine nackte, dürre Ebene, in welcher blos Cactus und Dornen-Pflanzen wachsen. Man erblickt keine Spur von Anbau, ausser auf einigen Punkten, wo die menschliche Industrie, wie um die Stadt Saltillo her, ein wenig Wasser zur Bewässerung zusammengebracht hat. Auch haben wir Alt-Kalifornien **) beschrieben, dessen Boden blos ein Fels ohne Erde und ohne Quellen ist. Alle diese Betrachtungen zusammen beweisen unsre, im vorigen Buch aufgestellte, Behauptung, dass ein grosser Theil von Neu-Spanien, der nordwärts vom Wendezirkel liegt, keiner grossen Bevölkerung fähig ist. Welch auffallender Kontrast herrscht aber auch zwischen der Physiognomie der beiden Nachbar-Länder, Mexico und der vereinigten Staaten von Nord-Amerika! In letztern ist der Boden blos ein ungeheurer Wald, den eine Menge, in weite Golfe sich ergiessender, Ströme durchfeuchten. Mexiko hingegen stellt gegen Osten und Westen ein waldigtes Ufer, und in seiner Mitte eine fruchtbare Masse kolossaler Gebirge dar, auf deren Rücken sich baumlose, und um so dürrere Ebenen hinziehen, da die Temperatur der sie umgebenden Luft durch das Zurückprellen der Sonnenstrahlen erhöht wird. Im Norden von Neu-Spanien, wie in Thibet, in Persien und in allen Gebirgsgegenden, kann ein Theil des Landes für den Bau der Cerealien blos dann geeignet werden, wenn eine konzentrirte Bevölkerung, die schon auf einem hohen Grad

*) B. 2. S. 212.

**) Im 2ten Band S. 218. dieses Werkes.

von Civilisation steht, die Hindernisse besiegt hat, welche die Natur den Fortschritten der landwirthschaftlichen Oekonomie entgegenstellt. Aber diese Dürre, müssen wir wiederholen, ist nicht allgemein, und wird durch die ausnehmende Fruchtbarkeit ersetzt, welche man in den mittäglichen Gegenden, und selbst in dem Theil der *Provincias internas* findet, welcher in der Nähe der Flüsse liegt, wie z.B. in den Beken vom Rio del Norte, vom Gila, Hiaqui, Mayo, Culiacan, Rio del Rosario, Rio de Conchos, Rio de Santander, Tiger und der vielen Gießbäche der Provinz Texas.

In dem nördlichsten Ende des Königreichs, auf den Küsten von Neu-Californien, kommen, die Mittelzahl des Ertrags von achtzehn Dörfern während zwei Jahren genommen, auf Ein Korn Weizen-Aussaat sechszehn bis siebenzehn Körner. Ich glaube, daß den Agronomen das Nähere über die Erndten in einem Lande willkommen seyn wird, das mit Algier, Tunis und Palästina unter gleichem Parallelkreis, zwischen dem $32^{\circ} 39'$ und dem $37^{\circ} 48'$ der Breite liegt.

Nahmen der Dörfer von Neu-Californien.	1791. Fanegen Weizen.		1802. Fanegen Weizen.		Erndte, als Vervielfälti- gung des ge- säeten Korns betrachtet.	
	Aussaat	Erndte	Auss.	Erndt.	1791.	1802.
San Diego.	60	3021	. .	. .	50 $\frac{3}{10}$	. .
San Luis Rey de francia.	. .	. .	100	1200	. .	12
San Juan Capistrano. .	80	1586	103	2908	10 $\frac{8}{10}$	28 $\frac{2}{10}$
San Gabriel.	178	3700	282	3800	20 $\frac{7}{10}$	13 $\frac{4}{10}$
San Fernando.	. .	. .	100	2800	. .	28
San Buenaventura. .	44	259	96	3500	5 $\frac{8}{10}$	36 $\frac{4}{10}$
Santa Barbara. . . .	65	1500	113	2876	23	25 $\frac{4}{10}$
La Purissima Concepcion.	76	800	96	3500	10 $\frac{5}{10}$	36 $\frac{4}{10}$
San Luis Obispo. . . .	86	1078	161	4000	12 $\frac{5}{10}$	25 $\frac{4}{10}$
San Miguel	. .	. .	70	1600	. .	22 $\frac{8}{10}$
Soledad.	. .	. .	78	500	. .	6 $\frac{4}{10}$
S. Antonio de Padua. .	90	952	139	1200	10 $\frac{5}{10}$	8 $\frac{7}{10}$
San Carlos.	71	221	60	240	3 $\frac{1}{10}$	4
S. Juan Bautista. . . .	. .	. .	52	1200	. .	23 $\frac{1}{10}$
Santa Cruz.	. .	. .	60	550	. .	9 $\frac{1}{10}$
Santa Clara.	64	1400	129	2000	21 $\frac{8}{10}$	15 $\frac{5}{10}$
San Jose.	. .	. .	84	1200	. .	14 $\frac{3}{10}$
San Francisco.	60	680	233	2322	11 $\frac{3}{10}$	9 $\frac{9}{10}$
	874	15,197	1,956	35,396	17 $\frac{4}{10}$	17 $\frac{2}{10}$

Der nördlichste Theil dieser Küste scheint dem Anbau des Weizens nicht so günstig zu seyn, als der, welcher sich von San Diego bis gegen San Miguel hin erstreckt. Uebrigens ist das Produkt des Bodens in frisch urbar gemachten Ländern viel ungleicher, als in längst angebauten. Doch bemerkt man nirgends in Neu Spanien jenen progressiven Nachlaß der Fruchtbarkeit, welche den neuen Colonisten überall, wo man Wälder umgehauen hat, um sie in urbaren Boden zu verwandeln, so wehe thut.

Wer ernstlich über den Reichthum des mexikanischen Bodens nachgedacht hat, weiß, daß das bereits urbar gemachte Land, mittelst sorgfältigerer Cultur, und ohne außerordentliche Anstrengungen in Bewässerungs-Anstalten eine acht bis zehnmal stärkere Bevölkerung ernähren könnte. Geben die fruchtbaren Ebenen von Atlixco, von Cholula und Puebla auch keine reichlicheren Erndten, so muß man den Grund hievon in dem Mangel an Consumption, und in den Hindernissen suchen, welche die Ungleichheit des Bodens dem Binnenhandel mit Getreide, besonders bei dessen Verführung nach den Küsten des Meers der Antillen, entgegensetzen. Wir werden weiter unten, wenn wir von der Ausfuhr von Veracruz reden, wieder auf diesen wichtigen Gegenstand zurückkommen.

Wie stark ist nun gegenwärtig der Getreide-Ertrag in ganz Neu-Spanien? Man begreift, wie schwer dieses Problem in einem Lande zu lösen ist, das, seit des Grafen von Revillagigedo Tode, alle statistischen Untersuchungen so wenig begünstiget hat. In Frankreich selbst weichen die Schätzungen von Quesnay, Lavoisier und Arthur Young um fünf und vierzig, fünfzig bis fünf und siebenzig Millionen Sester, zu 117 Kilogrammen Gewicht, von einander ab. Ich habe nun über die Quantität des Rokens- und Gerste-Ertrags in Mexiko zwar keine positiven Angaben; glaube sie aber doch durch einen Approximations-Kalkul im Durchschnitt bestim-

men zu können. In Europa macht man diese Schätzung am sichersten durch den Anschlag des Verbrauchs nach den verzehrenden Köpfen, und die Herren Lavoisier und Arnould haben dieses Mittel mit dem glücklichsten Erfolge angewendet. Besteht aber die Bevölkerung aus so heterogenen Elementen, so kann man diese Methode nicht wohl befolgen. Der Indianer und der Metis, welcher auf dem Lande lebt, nährt sich blos von Mais-Brod und Manioc. Die weissen Kreolen in den grossen Städten hingegen verzehren vielmehr Weizen-Brod, als diejenigen, welche die Pachtungen ohne Unterbrechung bewohnen. Die Hauptstadt, in der man über 33,000 Indianer zählt, braucht jährlich gegen neunzehn Millionen Kilogramme Mehl. Diese Consumption ist beinahe dieselbe, wie in gleich bevölkerten europäischen Städten. Allein, wenn man nach dieser Basis die Consumption von Neu-Spanien berechnen wollte, so brächte man ein Resultat heraus, das über fünfmal zu stark wäre.

Nach diesen Betrachtungen ziehe ich die Methode vor, welche sich auf partielle Schätzungen gründet. Die Quantität Weizen, die im Jahr 1802 in der Intendantschaft Guadalaxara geerntet wurde, betrug nach der statistischen Tabelle, welche der Intendant dieser Provinz der Handlungskammer von Veracruz vorgelegt hat, 43,000 *Cargas* oder 645,000 Kilogramme. Nun macht die Bevölkerung der Intendantschaft Guadalaxara nahe zu den neunten Theil der Total-Bevölkerung des Königreichs aus. In diesem Theil von Mexiko wohnen viele Indianer, welche Mais-Brod essen, auch zählt man darin nur wenige bevölkertere Städte, wo wohlhabende Weisse leben. Nach der Analogie dieses partiellen Ertrags müfste daher der Gesamt-Ertrag von Neu-Spanien nur 59 Millionen Kilogramme ausmachen. Allein rechnet man hiezu noch 36 Millionen Kilogramme wegen des wohlthätigen Einflusses, den die Consumption der Städte

Mexico, Puebla und Guanaxuato *) auf den Anbau der benachbarten Distrikte äufsern, und wegen der *Provincias internas*, deren Bewohner beinah ausschliessend von Weizenbrod leben, so bringt man für das ganze Königreich nahe an zehn Millionen Myriagramme, oder über 800,000 Sester heraus. Aber auch dieser Anschlag ist zu niedrig, weil man in dieser Berechnung die nördlichen Provinzen nicht gehörig von denen der Aequinoktial-Gegend getrennt hat.

In den *Provincias internas* sind die meisten Bewohner Weisse, oder sie gelten wenigstens dafür. Man zählt ihrer 400,000. Nimmt man ihre Getreide-Consumtion nach dem Maasstab von der Stadt Puebla an, so findet man sie zu sechs Millionen Myriagrammen. Rechnet man nach dem jährlichen Ertrag der Intendantschaft Guadalaxara, so kann man annehmen, dafs die Getreide-Consumtion in den mittäglichen Gegenden von Neu-Spanien, deren vermischte

*) S. das Kap. VIII. Ich habe nach zuverlässigen Materialien, die ich besitze, folgende Tabelle von der Mehl-Consumtion, in Vergleichung mit der Bewohner-Zahl, entworfen.

Städte.	Consumtion von Mehl.	Bevölkerung.
Mexico	19,100,000 Kilogr.	137,000.
Puebla	7,790,000 —	67,300.
Havanah	5,230,000 —	80,000
Paris	76,000,000 —	547,000.

Ueber die Consumtion von Paris sehe man die merkwürdigen Untersuchungen, welche Herr Peuchet in seiner *Statistique élémentaire de la France*, S. 372. bekannt gemacht hat. In der Havanah verzehrt das niedrige Volk viel Cassave und Arepa. Die jährliche Consumtion der Havanah beträgt, ein Jahr ins andre, die Mittelzahl von vier Jahren genommen, 427,018 Arroben, oder 58,899 *Barriles*. (*Papel periodico de la Havana*, 1801, no. 12. S. 46.)

Bevölkerung zu 5,437,000 angeschlagen worden ist, auf dem Lande 5,800,000 Myriagramme beträgt. Nimmt man hiezu noch 3,600,000 Myriagrammen für die Consumption der grossen Städte im Innern, nemlich Mexiko, Puebla und Guanaxuato, so findet man die Total-Consumption von Neu-Spanien über fünfzehn Millionen Myriagramme, oder 1,280,000 Sester, zu 240 Pfunden Gewicht, steigend.

Man wundert sich nach dieser Berechnung vielleicht darüber, daß die *Provincias internas* allein, welche doch nur ein Vierzehen-Theil der Total-Bevölkerung enthalten, über ein Drittheil des ganzen mexikanischen Getreide-Ertrags verzehren. Allein man muß nicht vergessen, daß sich die Zahl der Weissen in diesen nördlichen Provinzen zu der Gesamtmasse der Spanier (Kreolen und Europäer) wie 1 zu 3 verhält, und daß diese Kaste es hauptsächlich ist, welche das Weizenmehl verzehrt. Von den 800,000 Weissen, die die Aequinoktial-Gegend von Neu-Spanien bewohnen, leben gegen 150,000 unter einem außerordentlich heißen Klima auf den, den Küsten nahe gelegenen, Ebenen, und nähren sich blos von Manioc und Bananen. Diese Resultate muß ich wiederholen, sind blos Approximation; allein es schien mir um so eher der Mühe werth, sie bekannt zu machen, da sie schon während meines Aufenthalts in Mexiko die Aufmerksamkeit der Regierung auf sich gezogen haben; denn man regt den Untersuchungsgeist immer zuverlässig auf, wenn man Sätze aufstellt, die einer ganzen Nation wichtig sind, und über die man noch keine Berechnungen gewagt hat.

In Frankreich betrug der Total-Ertrag des Getreides, das heisst, des Weizens, Rokens und der Gerste, nach Lavoisier, vor der Revolution, und demnach zu einer Zeit, da die Bevölkerung des Reichs fünf und zwanzig Millionen Menschen war, 58 Millionen Sester oder 6786 Millionen Kilogramme. Nun verhält sich, nach den Verfassern des *Feuille du cultivateur*, der Weizen-Ertrag in Frankreich

zu der ganzen Kornmasse wie 5 zu 17, und betrug demnach, vor dem Jahr 1789, siebenzehn Millionen Sester, was, blos die absolute Quantität genommen, und ohne Rücksicht auf die Bevölkerung beider Reiche, nahezu dreizehnmal mehr ist, als der, in Mexiko gewonnene Weizen. Diese Vergleichung vereinigt sich sehr gut mit den Basen meiner vorigen Schätzung. Denn die Zahl der Bewohner Neu-Spaniens, die sich gewöhnlich vom Weizenbrod nähren, geht nicht über 1,300,000. Ueberdies ist bekannt, daß die Franzosen mehr Brod verzehren, als die Völker von spanischer Race, und besonders als die, welche Amerika bewohnen.

Allein wegen der außerordentlichen Fruchtbarkeit des Bodens werden diese fünfzehn Millionen Myriagramme Weizen, welche Neu-Spanien gegenwärtig produziert, auf einem vier bis fünfmal kleineren Raum gewonnen, als sie in Frankreich nöthig hätten. Freilich ist zu erwarten, daß diese *Fruchtbarkeit*, die man die *mittlere* nennen könnte, und die 24 Körner auf Eins als Total-Ertrag der Erndten annimmt, in dem Verhältniß, in welchem die mexikanische Bevölkerung stiege, abnehmen würde. Ueberall beginnen die Menschen mit dem Anbau des, am wenigsten dürren, Bodens, und der Ertrag muß sich im Durchschnitt natürlich vermindern, wenn der Akerbau einen größern Umfang, und somit eine größere Varietät von Boden, einnimmt. Allein in einem großen Reiche, wie Mexiko, äußert sich diese Wirkung erst sehr spät, und die Industrie der Bewohner vermehrt sich mit der Bevölkerung und der Zahl ihrer Bedürfnisse.

Wir werden in einer Tabelle alle Kenntniss, die wir von dem Durchschnitt-Ertrag der Cerealien in beiden Continenten erworben haben, zusammenstellen. Es kommt indeß hier nicht auf die Beispiele einer außerordentlichen Fruchtbarkeit, wie man sie auf einem kleinen Strich Bodens bemerkt hat, noch auf solche von Getreide an, das

nach der Weise der Chinesen gepflanzt worden ist. Der Ertrag würde unter allen Zonen ungefähr derselbe seyn, wann man, nach Auswahl des Bodens, die Cerealien so sorgfältig pflanzte, wie die Küchen-Gewächse. Behandelt man aber den Landbau im Allgemeinen, so kann blos von grossen Resultaten die Rede seyn, von Berechnungen, in welchen der Total-Ertrag eines Landes nur als *Vervielfältigung* der Aussaat-Quantität angesehen wird. Diese Vervielfältigung, die man als eines der ersten Elemente des Wohlstands der Völker betrachten kann, wechselt auf folgende Weise:

5 bis 6 Körner Ertrag auf 1 Korn Aussaat, in *Frankreich*, nach Lavoisier und Necker. Man rechnet nach Hrn. Peuchet, daß 4,400,000 Morgen, mit Weizen angesät, jährlich 5280 Millionen Pfund tragen; so daß 1173 Kilogramme auf den Hectare kommen. Dieß ist auch der Ertrag im Durchschnitt von Deutschland, Pohlen und, nach Herrn Rüks, in Schweden. In einigen ganz besonders fruchtbaren Distrikten in Frankreich, dem Schelde- und dem Nord-Departement zählt man 15 Körner Ertrag auf 1 Aussaat; in den guten Ländereien der Pikardie und von Isle de France 8 bis 10, und in dem am wenigsten fruchtbaren Boden 4 bis 5 *).

8 bis 10 K. auf 1 Aussaat, in *Ungarn*, *Kroatien*, und in *Slavonien*, nach den Untersuchungen des Herrn Swartner.

12 K. auf 1 A. im *Königreich de la Plata*, besonders in der Gegend von Montevideo, nach Felix Azara. Bei der Stadt Buenos-Ayres zählt man bis auf 16 Körner. Im Paraguay erstreckt sich der Bau der Cerea-

*) Peuchet, *Statistique*, S. 290.

lien nicht über den Parallelkreis des 24° nordwärts gegen den Aequator *).

17 K. auf 1 A. im *nördlichen Theil von Mexiko*, und in gleicher Entfernung vom Aequator, wie Paraguay und Buenos-Ayres.

24 K. auf 1 A. in der *Aequinoktial-Gegend von Mexiko*, zwei bis drei tausend Meters hoch über dem Meeres-Spiegel. Man zählt hier 5000 Kilogramme auf den Hectare. In der Provinz Pasto, welche ich im November 1801 durchreist habe, und die einen Theil vom Königreich Santa-Fe ausmacht, tragen die Plateau's de la Vega de San Lorenzo, Pansitara und Almaguer **) gewöhnlich 25, in sehr fruchtbaren Jahren 35, und in kalten und dürren 12 Körner auf Eines Aussaat. In Peru, in der schönen Ebene von Caxamarca ***), welche durch die Flüsse Mascon und Utusco bewässert wird, und durch des Inca Atahualpa Niederlage berühmt ist, bringt der Weizen 18 bis 20 Körner.

Auf dem Markte von Havanah konkurriert das mexikanische Mehl mit dem der nordamerikanischen Freistaaten. Ist einmal die StraÙe, welche vom Plateau von Perote bis nach Veracruz angelegt wird, ganz fertig, so wird das mexikanische Getreide nach Bordeaux, Hamburg und Bremen verführt werden. Die Mexikaner werden alsdann den doppelten Vorthail vor den Nord-Amerikaner haben, der größern Fruchtbarkeit ihres Bodens und des niedrigern Arbeits-Lohns. Es wäre in dieser Rücksicht sehr merkwürdig, wenn man den *Durchschnitt - Ertrag* der verschiedenen vereinigten Pro-

*) *Voyage d'Azara*, B. I. S. 140.

**) $1^{\circ} 54'$ nördl. Br. — 2300 Meters absolute Höhe.

***) $7^{\circ} 8'$ südl. Br. — 2860 Met. absol. Höhe. Siehe mein *Recueil d'observations astronomiques*, B. I. S. 316.

vinzen mit den Resultaten vergleichen könnte, die wir oben über Mexiko angegeben haben. Allein die Fruchtbarkeit des Bodens und die Industrie der Bewohner sind von Provinz zu Provinz so verschieden, daß es schwer ist, eine Durchschnitts-Angabe des ganzen Ertrags zu finden. Welch ein Abstand z. B. zwischen dem schönen Anbau der Umgegend von Lancaster, so wie mehrerer Theile von Neu-England, und dem des nördlichen Carolinas! „Ein englischer Pächter,“ sagt der unsterbliche Washington in einem seiner Briefe an Arthour Young, „muß eine schrecklich nachtheilige Meinung (*a horrid idea*) vom Zustand unsers Akerbaus, oder der Natur unsers Bodens bekommen, wenn er erfährt, daß ein Acre bei uns nur acht bis zehen *Bushels* erzeugt. Allein er darf nicht vergessen, daß man überall, wo die Ländereien wohlfeil sind, und die Handarbeit theuer ist, lieber viel, als gut baut. Statt die Erde sorgfältig umzuarbeiten, *krazt* man sie nur ein wenig *).“ Nach den neuen Untersuchungen von Blodget, die man für sehr genau ansehen darf, findet man folgende Resultate:

In den atlantischen Provinzen, östlich von den Alleghany-Gebirgen,	Auf dem Acre.	Auf dem Hectare.
auf reichem Boden,	32 Bushels.	1788 Kilogramm.
auf mittelmäßigem B.	9	503 — —
In dem westlichen Gebiet, zwischen den Alleghany und dem Mississippi,		
auf reichem Boden,	40	2235 — —
auf mittelmäßigem B.	25	1397 — —

*) „Much ground has been *scratched* over, and none cultivated as it ought to have been.“ Dieser merkwürdige Brief erschien in dem *Statistical Manuel for the United State*, 1806. S. 96. Ein *Acre* hat 5368 Quadrat-Meters, und ein *Bushel* Weizen wiegt 30 Kilogramme.

Aus diesen Angaben ersieht man, daß der Boden in den mexikanischen Intendantschaften Puebla und Guanaxuato, wo auf dem Rücken der Cordilleren das Clima von Rom und Neapel herrscht, viel reicher und ergiebiger ist, als in den fruchtbarsten Theilen der Vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Da der Akerbau seit Washingtons Tode in der *westlichen Gegend*, besonders in dem Kentucky, im Tenessée und in der Luisiana beträchtliche Fortschritte gemacht hat, so glaube ich, daß man 13 bis 14 *Bushels* als den jährlichen Durchschnitts-Ertrag ansehen kann, was indeß doch nur 700 Kilogramme auf den Hectare, oder nicht ganz vier Körner Ertrag auf Eines Aussaat macht. In England rechnet man den Ertrag von einem Acre Weizen zu 19 bis 20 *Bushels*, also zu 1100 Kilogrammen den Hectare. Diese Vergleichung, wiederholen wir, verräth keine große Fruchtbarkeit des Bodens von Groß-Britanien. Weit entfernt aber, uns *eine abschreckende Idee* von der Fruchtbarkeit der atlantischen Provinzen der vereinigten Staaten zu geben, beweist sie bloß, daß sich der Akerbau überall, wo der Colonist von einem großen Raum Bodens Meister ist, nur sehr langsam vervollkommnet. Auch enthalten die Denkschriften der Akerbau-Gesellschaft von Philadelphia verschiedene Beispiele von Erndten, wo der Acre über 38 bis 40 *Bushels* getragen hat, sobald der Boden von Pensylvanien so sorgfältig, als in Irland und Flandern behandelt wurde.

Nach dieser Vergleichung des Durchschnitt-Ertrags des Bodens in Mexico, in Buenos-Ayres, in den vereinigten Staaten und in Frankreich, werfen wir einen flüchtigen Blick auf den Preis des Tagelohns in diesen verschiedenen Ländern. In Mexiko rechnet man zweien *Reales de Plata* (von 50 Sous) in den kalten Gegenden, und dritthalb Realen (3 livr. 2 Sous) in den heißen, wo es an Armen fehlt, und die Bewohner im Ganzen sehr träge sind. Dieser Ar-

beitslohn scheint, in Betrachtung des metallischen Reichthums des Landes und der Quantität von Geld, die immer in demselben im Umlauf ist, ziemlich mäßig. In den vereinigten Staaten, wo die Weissen die indianische Bevölkerung hinter den Ohio und Mississipi zurückgedrängt haben, ist der Taglohn von 3 livres 10 Sous, bis 4 livres. In Frankreich kann man ihn zu 30 bis 40 Sous, und in Bengalen, nach Herrn Titzing, zu 6 Sous rechnen. Trotz der ungeheuern Verschiedenheit der Fracht ist daher der Zucker von Ost-Indien auch in Philadelphia wohlfeiler, als der von Jamaica. Aus diesen Angaben erhellt, daß sich der Tagelohn in Mexiko gegenwärtig verhält gegen den

von Frankreich	wie 10 zu 6;
in den vereinigten Staaten .	wie 10 zu 13;
und von Bengalen	wie 10 zu 1.

Der Mittel-Preis des Weizens ist in Neu-Spanien von vier zu fünf Piastern, oder 20 bis 25 Franken die Ladung (*Carga*), welche 150 Kilogramme wiegt. Um diesen Preis kauft man auf dem Lande bei dem Pächter selbst. In Paris kosten 150 Kilogrammen Weizen seit mehreren Jahren 30 Franken. In Mexiko vertheuert ihn aber die Schwierigkeit des Transports bis zu 9 und 10 Piaster die Ladung. Die Extremen des Preises, zu Zeiten der höchsten oder geringsten Fruchtbarkeit, reichen von 8 bis 14 Piastern. Es ist also leicht vorauszusehen, daß das mexikanische Getreide beträchtlich wohlfeiler werden muß, wenn einst die Strafsen über den Abhang der Cordilleren fertig sind, und eine größere Freiheit des Handels die Fortschritte des Akerbaus begünstigt.

Der mexikanische Weizen ist von der besten Qualität, und man kann ihn mit dem schönsten andalusischen Korn vergleichen. Er übertrifft den von Montevideo, dessen Korn, nach Herrn Azara, um die Hälfte kleiner ist, als das vom spanischen Getreide. In Mexico ist das Korn sehr groß,
sehr

sehr weifs und sehr nahrhaft, besonders in den Ländereien, wo die Bewässerung angewendet wird. Man bemerkt, daß der Gebirgsweizen (*Trigo de sierra*), d. h. derjenige, welcher auf sehr ansehnlichen Höhen auf dem Rücken der Cordilleren wächst, sein Korn mit einer stärkern Haut bedeckt, hingegen das Getreide der gemäßigten Regionen an klebrichtem Stoffe Ueberfluß hat. Die Qualität des Mehls hängt hauptsächlich von dem Verhältniß zwischen dem Gluten und der Stärke ab, und es scheint ganz natürlich, daß der Embryo und das Zellen-Geflecht *) des Albumen, das die Physiologen als den Haupt-Sitz des Gluten ansehen, unter einem Clima, welches die Vegetation der Gräser begünstigt, gröfser wird.

In Mexiko kann man, besonders in den gemäßigten Climaten, das Getreide nur schwer über zwei oder drei Jahre aufbewahren, und man hat über die Ursache dieses Phänomens noch nicht genug nachgedacht. Die Klugheit erforderte, daß man in den kältesten Theilen des Landes Magazine anlegte. Indefs findet man in mehreren Höhen des spanischen Amerika's das Vorurtheil verbreitet, daß sich das Mehl von den Cordilleren nicht so lange halte, als das aus den vereinigten Staaten. Der Grund dieses Vorurtheils, welches dem Akerbau von Neu-Grenada besonders schädlich geworden, ist leicht zu errathen. Den Kaufleuten, welche die der Antillen gegenüber liegenden Küsten bewohnen, und sich durch Handels-Verbote beschränkt fühlen, z. B. denen von Carthagena, liegt viel daran, Verbindungen mit den vereinigten Staaten zu unterhalten; denn die Mauthbeamten sind oft nachsichtig genug, zuweilen ein Schiff von Jamaica für ein nordamerikanisches anzusehn.

Der Roken, und besonders die Gerste, widerstehen der

*) Mirbel, sur la germination des graminées. *Annales du Muséum d'histoire naturelle*. Vol. XIII. S. 147.

Kälte besser, als der Weizen. Man baut sie auf den höchsten Plateau's. Die Gerste wirft selbst auf Höhen, wo sich der Thermometer bei Tag selten über vierzehn Graden hält, reichliche Erndten ab. In Neu-Californien hat die Gerste, den Durchschnitts-Ertrag von vierzehn Dörfern gerechnet, im Jahr 1791 die Aussaat vier und zwanzig, und im Jahr 1802 achtzehnfältig erstattet.

Haber wird sehr wenig in Mexiko gebaut. Man sieht ihn sogar selten in Spanien, wo die Pferde noch, wie zu den Zeiten der Griechen und Römer, mit Gerste gefüttert werden. Roken und Gerste werden nicht leicht von einer Krankheit angegriffen, die die Mexikaner Chaquistle nennen, und welche oft die schönsten Weizen-Erndten zerstört, wenn der Frühling und Sommers-Anfang sehr heiß, und die Gewitter häufig sind. Gewöhnlich glaubt man, daß diese Getreide-Krankheit von kleinen Insekten herrührt, welche den Halm von Innen ausfüllen, und den Nahrungs-Saft nicht bis zur Aehre hinaufsteigen lassen.

Eine Pflanze, mit nahrhafter Wurzel, welche Amerika ursprünglich angehört, die *Kartoffel* (*Solanum tuberosum*), scheint beinah zu gleicher Zeit mit den Cerealien des neuen Continents, in Mexiko eingeführt worden zu seyn. Ich will die Frage nicht entscheiden, ob die *Papas*, (dieß ist der alte peruanische Name, unter welchem die Kartoffeln heutzutage in allen spanischen Colonien bekannt sind, zugleich mit dem peruanischen Schinus molle *), und folglich über die Süd-See nach Mexiko gekommen sind, oder ob die ersten Eroberer sie aus den Gebirgen von Neu-Grenada mitgebracht haben. Wie dem sei, so ist zuverlässig, daß man sie zu Montezuma's Zeit noch nicht kannte, und dieser Umstand ist um so wichtiger, da er in die Reihe derer gehört, wo sich die Geschichte der Wanderungen einer Pflanze an die Geschichte der Völker-Wanderungen anknüpft.

*) *Hernandez*, B. III. Kap. 15. S. 54.

Die Vorliebe gewisser Stämme für den Bau gewisser Pflanzen verräth meistens, entweder eine Identität der Race, oder alte Kommunikationen zwischen Menschen, die unter verschiedenen Climates leben. Unter diesem Gesichtspunkt können Vegetabilien, wie die Sprachen und physiognomischen Züge der Menschen, historische Denkmale werden. Nicht blos Hirten-Völker oder Nationen, die blos von der Jagd leben, unternehmen, von unruhigem, kriegerischem Geiste getrieben, lange Reisen. Die Horden von germanischem Ursprung, jener Völker-Schwarm, der sich aus dem Innern von Asien an die Ufer des Borysthenes und der Donau vorgedrungen hat, die Wilden der Guayana zeigen uns eine Menge Beispiele von Stämmen, welche sich auf einige Jahre an einem Ort nieder lassen, kleine Striche Bodens urbar machen, ihn mit Körnern besäen, die sie anderswo geerntet, und diesen kaum angefangenen Anbau wieder verlassen, so wie ein schlechtes Jahr oder sonst ein Zufall ihnen die neu besetzte Stelle entleidet. So sind die Völker von mongolischer Race von der Mauer an, welche China und die Tartarei scheidet, bis in das Herz von Europa vorgedrungen, so amerikanische Völker vom Norden, von Californien und den Ufer des Gila-Flusses bis in die südliche Hemisphäre gekommen. Ueberall sehen wir Ströme von irrenden und kriegerischen Horden sich mitten durch ruhige, akerbautreibende Völker einen Weg bahnen. Unbeweglich, wie das Ufer, ziehen sich letztere zusammen, und bewahren sorgfältig die nährenden Pflanzen und die Hausthiere, welche die Nomaden-Stämme auf ihren weiten Wanderungen begleitet haben. Oft dient daher der Anbau einiger Vegetabilien, gleich den fremden Worten, die sich in eine Sprache von ganz anderem Ursprung gemischt, zur Bezeichnung des Wegs, auf welchem eine Nation von einem Ende des Continents auf das andre übergegangen ist.

Diese Betrachtungen, die ich in meinem *Versuch über*

die Geographie der Pflanzen weiter entwickelt habe, reichen zum Beweise hin, wie wichtig es für die Geschichte unsrer Gattung ist, genau zu wissen, wie weit sich ursprünglich das Gebiet gewisser Pflanzen erstreckte, bevor noch der Colonisations-Geist der Europäer die Produkte der entferntesten Climate vereinigte. Dafür, daß die ersten Bewohner von Amerika die Cerealien und den Reis *) von Ostindien nicht kannten, wurden weder in Ost-Asien noch auf den Süd-See-Inseln, Mais, Kartoffeln und Quinoa gepflanzt. Der Mais wurde von den Chinesen, der ihnen, nach den Versicherungen mehrerer Schriftsteller, von den ältesten Zeiten her bekannt war, in Japan eingeführt **). Wäre diese Behauptung gegründet, so würde sie über die alten Communicationen, welche zwischen den Bewohnern beider Continente Statt gefunden haben sollen, Licht verbreiten. Aber wo sind die Denkmale, welche beweisen, daß der Mais vor dem sechszehnten Jahrhundert schon in Asien gebaut wurde? Nach des Paters Gaubil ***) gelehrten Untersuchungen scheint es sogar zweifelhaft, daß die Chinesen tausend Jahre früher die West-Küsten von Amerika besucht haben, wie ein, mit allem Recht berühmter, Schriftsteller, Herr de Guignes, behauptet hatte. Wir bleiben daher bei unsrer Ueberzeugung, daß der Mais nicht von dem

*) Was ist der wilde Reis, von welchem Mackenzie spricht, diese Grasart, welche nicht über den 50° d. Br. hinauswächst, und wovon sich die Eingebornen von Canada im Winter nähren? S. *Voyage de Mackenzie*, I. S. 156.

**) *Thunberg, Flora Japonica*, S. 37. Im Japanischen heißt der Reis *Sjo Kuso* und *Too kibbi*. Das Wort *Kuso* bedeutet ein Kräuter-Gewächs, und das Wort *too* bezeichnet ein exotisches Produkt.

***) Astronomische Handschriften der Jesuiten, welche auf dem Längen-Bureau in Paris aufbewahrt werden.

tatarischen Plateau nach dem von Mexiko verpflanzt worden, und dafs es eben so unwahrscheinlich ist, dafs diese kostbare Gras-Pflanze, schon vor der Entdeckung Amerika's durch die Europäer, vom neuen Continent nach Asien gebracht wurde.

Aus historischem Standpunkt betrachtet, zeigen uns die Kartoffeln ein andres, sehr merkwürdiges, Problem. Es scheint, wie wir oben angegeben haben, zuverlässig, dafs diese Pflanze, deren Anbau den grössten Einflufs auf die Fortschritte der europäischen Bevölkerung gehabt hat, vor der Ankunft der Europäer nicht in Mexiko bekannt war. Sie wurde aber um diese Zeit in Chili, in Peru, in Quito, im Königreich Neu-Grenada, und auf der ganzen Anden-Cordillera, vom 40° der südl. Br. bis zum 50° der nördl. Br. gepflanzt. Die Botaniker nehmen sogar an, dafs sie in dem gebirgigten Theil von Peru von selbst wachse. Auf der andern Seite versichern aber die Gelehrten, welche Untersuchungen über die Einführung der Kartoffeln in Europa angestellt haben, dafs sie auch von den ersten Colonisten, die Sir Walter Raleigh 1584 nach Virginien schickte, in diesem Lande gefunden worden seien. Wie läfst sich nun begreifen, dafs eine Pflanze, welche der südlichen Halb-Kugel angehören soll, am Fufs der Alleghany-Gebirge gepflanzt wurde, und dennoch in Mexiko und in den gebirgigten und gemäßigten Gegenden der Antillen unbekannt war? Ist es wahrscheinlich, dafs peruanische Stämme nordwärts bis an die Ufer des Flusses Rapahannoc in Virginien vorgedrungen sind, oder kamen die Kartoffeln von Norden nach Süden, wie die Völker, welche seit dem siebenten Jahrhundert nach einander auf dem Plateau von Anahuac erscheinen? Warum wurde, auch wenn beide Hypothesen gegründet sind, diese Cultur nicht in Mexiko eingeführt oder erhalten? — Diese Fragen sind bis jezt noch wenig untersucht worden, so sehr sie auch der Aufmerksamkeit des Naturforschers würdig sind,

welcher, den Einfluß des Menschen auf die Natur und die Rückwirkung der physischen Welt auf den Menschen mit einem Blick umfassend, in der Vertheilung der Vegetabilien die Geschichte der ersten Wanderungen unserer Gattung zu lesen glaubt.

Ich bemerke aber zuerst, um blos richtige Thatsachen aufzustellen, daß die Kartoffeln nicht in Peru einheimisch sind, und nirgend in dem Theil der Cordilleren, welcher unter den Wendezirkeln liegt, wild angetroffen werden. Herr Bonpland und ich, wir haben auf dem Rücken und am Abhang der Cordilleren vom 5° nördlich bis den 12° südlich herborisirt; wir haben uns bei Personen, welche diese kolossale Gebirgs-Kette bis la Paz und Oruro untersucht haben, erkundigt, und sind überzeugt, daß auf diesem ganzen ungeheuren Landstrich keine Solanen-Gattung, mit nahrhaften Wurzeln, von selbst wächst. Freilich giebt es schwerzugängliche, äußerst kalte Stellen, welche die Eingebornen *Paramos de las Papas* (wüste Kartoffeln-Plateau's) nennen; allein dieser Ausdruck, dessen Ursprung schwer zu errathen ist, bezeichnet nicht gerade, daß diese erhabenen Höhen die Pflanze nähren, von der sie den Namen tragen.

Weiter gegen Süden, jenseits des Wende-Kreises, findet man sie, nach Molina *) auf allen Feldern von Chili. Die Eingebornen unterscheiden hier die Kartoffel vom wilden Lande, deren Knollen klein und etwas bitter sind, von der, welche seit langen Jahrhunderten gebaut wird. Jene heißt *Maglia*, diese *Pogny*. Auch pflanzt man in Chili noch eine andere Solanum-Gattung, die zu derselben Gruppe, mit federförmigen, nicht dornigten Blättern, gehört, und eine sehr süsse cylinderförmige Wurzel hat. Es ist das *Solanum cari*, das nicht nur in Europa, sondern selbst in Quito und Mexiko, noch unbekannt ist.

*) *Hist. nat. du Chili*, S. 102.

Man könnte fragen, ob diese, den Menschen so nützliche, Pflanzen wirklich ursprünglich in Chili zu Hause, oder ob sie bloß durch langen Anbau wild geworden sind? Die nemliche Frage hat man an die Reisenden gemacht, welche wild wachsende Cerealien in den Gebirgen vom Indus und vom Caucasus angetroffen haben. Die Herren Ruiz und Pavon, deren Autorität von grossem Gewicht ist, sagen, daß sie die Erdäpfel bloß in angebauten Ländereien, *in cultis*, und nicht in den Wäldern und auf dem Rücken der Gebirge gefunden. Allein es ist zu bemerken, daß sich das Solanum und die verschiedenen Getreide-Gattungen bei uns nicht dauerhaft fortpflanzen, wann bloß Vögel ihre Körner auf die Wiesen, oder in die Gehölze bringen. Ueberall, wo diese Pflanzen unter unsern Augen wild zu werden scheinen, verschwinden sie, statt sich, wie das *Erigeron canadense*, die *Oenothera biennis* und andre Colonisten des Vegetal-Reichs, zu vervielfältigen, in kurzem ganz. Sollten die *Maglia* von Chili, das Korn von den Ufern des Terek *) und der Gebirgs-Weizen (*Hill-wheat*) von Butan, den Herr Banks kürzlich bekannt gemacht hat **), nicht vielleicht der Primitiv-Typus des Solanum und der angebauten Cerealien seyn?

Wahrscheinlich hat sich der Bau der Erd-Aepfel von den Gebirgen von Chili aus nach und nach nordwärts, über Peru und das Königreich Quito, bis auf das Plateau von Bogota, das alte Cundinamarca, verbreitet. Denselben Gang haben auch die Incas im Verfolg ihrer Eroberungen genommen. Man begreift leicht, warum die Wanderungen der Völker des südlichen Amerika's, lange Zeit vor Manco Capac's Ankunft, in jenen alten Zeiten, wo die Provinz vom

*) Marschall von Biberstein über die westlichen Ufer des kaspischen Meeres, 1798. S. 65. und 105.

**) *Bibl. britt.* 1809. n. 322. S. 86.

Collao, und die Ebenen von Tiahuanacu der Mittelpunkt der ersten Civilisation der Menschen waren *), eher von Süden nach Norden, als in entgegengesetzter Richtung geschehen mußten. Ueberall auf beiden Hemisphären haben die Gebirgs-Völker den Wunsch gefühlt, sich dem Aequator oder wenigstens der heißen Zone zu nähern, welche auf beträchtlichen Höhen das milde Clima und die übrigen Vorthelle der gemäßigten Zone hat. Auf ihrer Wanderung längs der Cordilleren, entweder von den Ufern des Gila aus bis in den Mittelpunkt von Mexiko, oder von Chili bis in die schönen Thäler von Quito, fanden die Eingebornen auf denselben Höhen und ohne in die Ebenen herabzusteigen, eine kraftvollere Vegetation, minder frühen Frost, und weniger Schnee. Die Ebenen von Tiahuanacu ($17^{\circ} 10'$ südl. Br.), die mit Trümmern von imposanter Grösse bedeckt sind, und die Ufer des Sees von Chucuito, der einem kleinen Landmeer gleicht, sind das Himala und Thibet des mittäglichen Amerika's. Hier haben sich die Menschen, durch Geseze regiert, und auf einem nicht sehr fruchtbaren Boden vereinigt, zuerst dem Akerbau ergeben. Von diesem merkwürdigen, zwischen den Städten Cuzco und la Paz gelegenen, Plateau steigen die zahlreichen und mächtigen Völker herab, welche ihre Waffen, ihre Sprache und ihre Künste bis in die nördliche Halbkugel verbreitet haben.

Die Vegetabilien, welche den Akerbau auf den Anden beschäftigten, zogen auf doppelte Weise nordwärts, entweder durch die Eroberungen der Incas, welche immer die Gründung einiger peruanischen Colonien in dem eroberten Lande zur Folge hatten, oder durch die langsamen, aber friedlichen Communicationen, die stets zwischen Nachbar-Völkern statt gehabt haben. Die Monarchen von Cuzco dehnten ihre Eroberungen nicht über den Fluß Mayo (18

*) *Pedro Cieca de Leon*, c. 105. *Garcilasso*, III. 1.

34' südl. Br.) aus, welcher nördlich von der Stadt Pasto strömt. Die Erd-Aepfel, deren Bau die Spanier bei den Muyscas - Völkern, im Königreich Zaque de Bogota (nördl. Br. 4° — 6') angetroffen haben, können daher nicht anders aus Peru dahin gekommen seyn, als in Folge des Verkehrs, der sich nach und nach sogar zwischen Gebirgs - Völkern, die durch Schnee bedekte Wüsten oder durch unwegsame Thäler von einander getrennt sind, einstellt. Die Cordilleren behaupten von Chili bis in die Provinz Antiquia eine erstaunliche Höhe, werden aber gegen die Quellen des grossen Rio Atrato hin plötzlich niedriger. Das Choco und das Darien enthalten blos eine Hügel-Gruppe, die auf den Isthmus von Panama nur einige hundert Toisen hoch ist. Der Kartoffelbau gedeiht zwischen den Wendekreisen blos auf sehr hohen Plateaus, und in einem kalten, nebligten Klima. Der Indianer in den heissen Ländern zieht den Mais, den Manioc und die Bananen vor. Ueberdies wurden das Choco, das Darien und der, mit dichten Wäldern bedekte, Isthmus jederzeit von Horden Wilden und Jägern bewohnt, die alle Cultur hafsten. Man darf sich daher nicht wundern, dafs alle diese physischen und moralischen Ursachen zusammen die Kartoffeln verhindert haben, sich bis nach Mexiko zu verbreiten.

Es ist uns kein einziges Factum bekannt, wodurch die Geschichte des südlichen Amerika's mit der des nördlichen in Zusammenhang gesetzt wurde. In Neu-Spanien geht die Bewegung der Völker, wie wir oben bemerkt haben, immer von Norden nach Süden. Man glaubt eine grosse Analogie der Sitten und der Civilisation zwischen den Tulteken, welche, in der Mitte des zwölften Jahrhunderts, durch eine Pest vom Plateau von Anahuac verjagt worden zu seyn scheinen, und den Peruanern unter Manco-Capac's Regierung zu erkennen *). Es ist möglich, dafs Völker, die von

*) Ich habe diese merkwürdige Hypothese des Chevalier's Botu-

Aztlan ausgegangen, bis jenseits des Isthmus oder des Golfs von Panama vorgedrungen sind. Aber es ist sehr unwahrscheinlich, daß die Produkte von Peru, Quito und Neugrenada je durch die Wanderungen von Süden nach Norden nach Mexiko und Canada gekommen sind.

Aus allen diesen Betrachtungen ergibt sich, daß, wenn die von Raleigh ausgeschickten Colonisten unter den Indianern von Virginien wirklich Erd-Aepfel gefunden haben, man dem Gedanken kaum widerstehen kann, daß diese Pflanze in irgend einer Gegend der nördlichen Halb-Kugel ursprünglich wild gewesen ist, wie in Chili. Die merkwürdigen Nachforschungen der Herren Bekmann, Banks und Dryanden *) beweisen, daß Schiffe, welche im Jahr 1586 aus der Bai von Albemarle zurückkamen, die ersten Kartoffeln nach Irland gebracht haben, und daß Thomas Harriot, berühmter als Mathematiker denn als Seemann, sie schon unter dem Nahmen *Openawke* beschreibt. Gerard nennt sie in seinem, 1597 herausgekommenen, *Herbal*, Patate von Virginien oder *Norembega*. Man möchte beinah glauben, daß die englischen Colonisten die Kartoffeln aus dem spanischen Amerika erhalten haben. Ihre Niederlassung bestand seit dem Juli 1584. Um auf den Küsten von Nordamerika zu landen, steuerten die Schiffer jener Zeit nicht gerade westwärts, sondern folgten dem Weg, den Kolomb angegeben hatte, und benutzten die regelmässigen Winde der

rini in meiner Abhandlung über die ersten Bewohner von Amerika untersucht. (*Ueber die Urvölker.*) Neue Berlin. Monatschrift, 1806, S. 205.

*) *Beckmanns Grundsätze der deutschen Landwirthschaft*, 1806, S. 289. *Sir Joseph Banks, an attempt to ascertain the time of the introduction of potatos*, 1808. Die Kartoffeln werden in dem Lancashire seit 1684, in Sachsen seit 1717, in Schottland seit 1728, und in Preussen seit 1738 im Großen gebaut.

heissen Zone. Diese Fahrt erleichterte die Verbindung mit den antillischen Inseln, welche der Mittelpunkt des spanischen Handels waren. Sir Francis Drake hatte, nachdem er diese Inseln und die Küsten der Terra ferma befahren, in Roanoke in Virginien *) gelandet. Es scheint demnach sehr natürlich, anzunehmen, daß die Engländer selbst die Pata-ten aus dem südlichen Amerika oder aus Mexiko nach Virginien gebracht haben. Allein, als sie von Virginien nach England geschickt wurden, waren sie in Spanien und Italien schon allgemein. Man darf sich daher nicht wundern, daß sich ein Produkt, das von einem Continent auf den andern übergegangen ist, in Amerika aus den spanischen Colonien in die englischen verbreiten konnte. Der Name allein unter welchem Harriot die Kartoffeln beschreibt, scheint ihren virginischen Ursprung zu beweisen. Sollten die Wilden für eine fremde Pflanze ein Wort gehabt, und würde Harriot nicht die Benennung *Papas* gekannt haben?

Was auf dem höchsten und kältesten Theil der mexikanischen Anden und Cordilleren gebaut wird, sind die Erd-Aepfel, das *Tropæolum esculentum* **) und das *Chenopodium quinoa*, dessen Korn ein eben so gesundes, als angenehmes Nahrungsmittel ist. In Neu-Spanien ist der Bau der erste-

*) Roanoke und Albermarle, wo Amidas und Barlow ihre erste Niederlassung gegründet hatten, gehört heutzutag zum Staat von Nord-Carolina. Ueber Raleighs Kolonie S. *Marshall's Life of Washington*, Vol. I. S. 12.

**) Diese neue Gattung indianischer Kresse, welche an das *Tropæolum peregrinum* gränzt, wird in den Provinzen Popayan und Pasto auf Plateau's gebaut, die drei tausend Meters absoluter Höhe haben. Sie wird in einem Werke beschrieben werden, das Herr Bonpland und ich herauszugeben im Sinne haben, und welches den Titel führt: *Nova genera et species plantarum æquinotialium*.

ren Pflanze um so wichtiger und ausgebreiteter, da sie keinen sehr feuchten Boden erfordert. Die Mexikaner und Peruaner verstehen die Kunst, die Kartoffeln durch Frieren lassen und durch Troknung an der Sonne Jahre lang aufzubewahren. Die verhärtete, wasserlose Wurzel heisst, nach einem Wort aus der Quichua-Sprache, *Chunu*. Zuverlässig wär' es nützlich, diese Zubereitung in Europa nachzuahmen, wo der Anfang der Keimung oft den Wintervorrath verderbt. Aber noch wichtiger würde es seyn, wenn man sich den Saamen von den Erdäpfeln verschaffte, welche in Quito und auf dem Plateau von Santa Fe gebaut werden. Ich habe dort welche gesehen, die eine sphärische Form, über drei Dezimeter (zwölf bis dreizehn Zoll) Durchmesser, und einen viel bessern Geschmack hatten, als die von unsrem Continente. Man weiss, dass manche Kräuter-Pflanzen, wenn man sie lange durch Wurzeln fortgepflanzt hat, besonders bei der übeln Gewohnheit, diese in Stücke zu schneiden, am Ende ausarten. Auch hat die Erfahrung in einigen Theilen von Deutschland gelehrt, dass die, aus den Saamenkörnern gezogenen, Kartoffeln die wohlschmekendsten waren. Würde man diese Körner in ihrem Vaterlande sammeln, und zwar hierzu auf der Cordillera der Anden selbst die, durch Grösse und Wohlgeschmak sich auszeichnenden, Varietäten wählen, so könnte man damit die ganze Gattung verbessern. Wir besitzen in Europa schon lange eine Pata-
te, die die Landwirthe unter dem Nahmen der rothen Pata-
tate von Bedfordshire kennen, und deren Knollen über ein Kilogramm wiegen; aber diese Varietät (*Conglomerated potatoe*) hat einen faden Geschmack, und dient beinah nur zum Vieh-Futter, da hingegen die *Papa de Bogota*, welche weniger Wasser enthält, sehr mehligt, leicht gezukert und von äusserst angenehmen Geschmack ist.

Unter der grossen Menge nützlicher Pflanzen, welche wir durch die Wanderungen der Völker und durch ferne See-

reisen kennen gelernt haben, hat keine Pflanze, seit Entdeckung der Cerealien, also von undenklicher Zeit her, einen so ausgezeichneten Einfluss auf das Glück der Menschen gehabt, als die Kartoffeln. Nach Herrn Sir John Sinclair's Berechnung, kann ein Acre von 5368 Quadrat-Meters neun Individuen mit dieser Pflanze nähren. Sie ist in Neu-Seeland*), in Japan, auf der Insel Java, im Butan und in Bengalen, wo die Pataten, nach Herrn Bockford's Zeugniß für viel nützlicher angesehen werden, als der, in Madras eingeführte, Brod-Frucht-Baum, ganz allgemein. Ihr Anbau geht von der äußersten Spitze Afrika's bis nach Labrador, nach Irland und Lappland. — Es ist sehr merkwürdig, eine Pflanze von den Gebirgen unter dem Aequator herab gegen den Pol wandern, und aller nordischen Kälte viel besser widerstehn zu sehn, als die Cerealien!

Wir haben nun nacheinander die vegetabilischen Produkte untersucht, welche die Basis der Nahrung des mexikanischen Volks ausmachen, nemlich die *Bananen*, der *Manioc*, der *Mais*, und die *Cerealien*. Wir versuchten diesem Gegenstand einiges Interesse zu geben, indem wir den Akerbau der Aequinoktial-Gegenden mit dem der gemäßigten europäischen Climate verglichen, und die Geschichte der Wanderungen der Vegetabilien an die Ereignisse anknüpften, welche das Menschengeschlecht von einem Theil des Globus nach dem andern getrieben haben. Ohne in nähere botanische Untersuchungen einzugehen, die dem Hauptzwek dieses Werks fremd seyn würden, wollen wir dieses Kapitel damit endigen, daß wir in der Kürze die übrigen Nahrungs-Pflanzen aufführen, welche in Mexiko gezogen werden.

Eine Menge Pflanzen wurden seit dem sechszehnten Jahrhundert eingeführt. Die Bewohner des westlichen Eu-

*) John Savage account of New-Zealand. 1807. S. 18.

ropa's brachten alles nach Amerika mit, was sie seit zweitausend Jahren durch ihren Verkehr mit den Griechen und Römern, durch den Einbruch der Horden vom Central-Asien, durch die Eroberungen der Araber, die Kreuzzüge und die Schifffahrten der Portugiesen erhalten hatten. Alle diese vegetabilischen Schätze, die sich durch die beständige Bewegung der Völker gegen Westen auf einer Spitze des alten Continents gesammelt, und durch den glüklichen Einfluss einer immer wachsenden Civilisation erhalten hatten, wurden beinah zugleich das Erbtheil von Mexiko und Peru. Später sehen wir sie, durch die Produkte von Amerika vermehrt, noch weiter nach den Süd-See-Inseln und nach den Niederlassungen verbreitet, die ein mächtiges Volk vor nicht langer Zeit auf den Küsten von Neu-Holland gegründet hat. So bezeugt der kleinste Erdwinkel, der das Eigenthum europäischer Colonisten wird, besonders, wann er eine große Verschiedenheit von Climaten enthält, die Thätigkeit, welche unsre Gattung seit Jahrhunderten entwickelt hat. Eine Colonie vereinigt auf einem kleinen Raum das Köstlichste, was der Mensch auf seinen Wanderungen über die ganze Erdofläche entdeckt hat.

Amerika ist an Vegetabilien mit nahrhaften Wurzeln außerordentlich reich. Nach dem *Manioc* und den *Papas* oder Erd-Aepfeln giebt es keine für den Lebens-Unterhalt des Volks, nützlichere Pflanzen, als die *Oca* (*Oxalis tuberosa*), die *Batate* und die *Igname*. Erstere kommt blos in den kalten und gemäßigten Ländern, auf der Spitze und dem Abhang der Cordilleren fort; die beiden andern gehören der heißen Gegend von Mexiko an. Die spanischen Schriftsteller, welche die Geschichte der Entdeckung von Amerika beschrieben haben, verwechseln *) die Worte *Axes* und *Batates*, unerachtet das eine eine Pflanze aus der

*) Gomara, lib. III. C. 21.

Familie der Spargeln, und das andre einen *Convolvulus* bezeichnet.

Die *Igname* oder *Dioscorea alata*, scheint, wie die Bananas, der ganzen Aequinoktial-Gegend unsres Globus eigen zu seyn. Wir erfahren aus dem Reisebericht des Aloysio Cadamusto *), daß diese Wurzel schon den Arabern bekannt war. Ihr amerikanischer Name kann sogar einiges Licht über ein, für die Geschichte der geographischen Entdeckungen sehr wichtiges, Faktum verbreiten, das bisher die Aufmerksamkeit der Gelehrten noch nicht beschäftigt zu haben scheint. Cadamusto erzählt, der König von Portugal habe, im Jahr 1500, eine Flotte von zwölf Schiffen unter Befehl des Pedro Aliares, um das Vorgebirg der guten Hoffnung herum, nach Kalikutt gesandt. Nachdem dieser Admiral die Cap-Vert-Inseln gesehen, so entdeckte er ein großes, unbekanntes Land, das er für einen Continent hielt. Er fand in demselben nackte, braune, roth bemahlte Menschen, mit sehr langen Haaren, die sich den Bart ausrissen, das Kinn durchbohrten, in Hamacs lagen, und den Gebrauch der Metalle gar nicht kannten. An diesen Zügen sind die Eingebornen von Amerika leicht zu erkennen. Was es aber besonders wahrscheinlich macht, daß Aliares entweder an der Küste von Paria oder an der von Guayana gelandet hat, liegt in seiner Erzählung, daß er eine Art von Millet (Mais), und eine Wurzel, aus der man Brod macht, und die *Igname* heißt, daselbst gebaut gefunden habe. Drei Jahre vor Aliares hatte Vespucci dieses nemliche Wort von den Bewohnern der Küste von Paria aussprechen hören. Der häitische Name der *Dioscorea alata* heißt *Axes* oder *Ajes*. Unter diesem Ausdruck beschreibt auch Kolomb die *Igname* in dem Bericht von seiner ersten Reise; und so hieß sie auch

*) *Cadamusti navigatio ad terras incognitas. (Grynæus Orb. nov. S. 47.)*

zur Zeit von Garcilasso, Acosta und Oviedo *), welche die Charaktere, durch die sich die *Axes* von den *Batates* unterscheiden, sehr gut angegeben haben.

Die ersten Wurzeln der *Dioscorea* wurden im Jahr 1596 von der kleinen Insel S. Thomas, die an den Küsten von Afrika, beinah unter dem Aequator liegt, nach Portugal gebracht **). Ein Schiff, welches Sklaven nach Lissabon führte, hatte diese Ignamen zur Nahrung der Neger während der Ueberfahrt mitgenommen. Durch ähnliche Umstände kamen mehrere Nahrungs-Pflanzen von Guinea nach West-Indien. Man verbreitete sie sorgfältig, um den Sklaven dieselben Lebensmittel reichen zu können, an die sie in ihrem Vaterland gewohnt waren; denn man bemerkt überhaupt, daß sich der Trübsinn dieser unglücklichen Geschöpfe auffallend mildert, wenn sie in dem neuen Lande, in welchem sie ausgeschifft werden, die Pflanzen wieder finden, die ihre Wiege umgeben haben.

In den heißen Gegenden der spanischen Colonien unterscheiden die Bewohner die *Axe* von den *ñamas* von *Guinea*. Letztere sind von den afrikanischen Küsten nach den Antillen gekommen, und der Name *Igname* hat nach und nach den Namen *Axe* verdrängt. Diese beiden Pflanzen sind vielleicht bloße Varietäten der *Dioscorea alata*, unerachtet sie Brown unter die Gattungen zu erheben gesucht hat, indem er vergaß, daß die Form der Ignamen-Blätter sich durch den Anbau ganz besonders verändert. Wir haben nirgends die Pflanze finden können, welche Linné *Dioscorea sativa* ***) nennt; sie existirt eben so wenig auf den Süd-

*) *Christophori Columbi navigatio*, C. LXXXIX. *Comentarios reales*, T. I. S. 278. *Historia natural de Indias*, S. 242. *Oviedo*, lib. VII. c. 3.

**) *Clusii rariorum plantarum hist.* lib. IV. p. LXXVII.

***) Thunberg versichert indess, daß er sie in Japan habe bauen

Süd-See-Insel, wo die *D. alata*, mit dem Weissen der Kokus-Nüsse und mit dem Mark der Bananen vermischt, die Lieblings-Speise des Volks von Tahiti ausmacht. In Fruchtbau Boden wird die Wurzel der Ignose ausserordentlich gross, und man hat in den Thälern von Aragua, in der Provinz Caraccas, welche gesehn, die 25 bis 30 Kilogramme gewogen haben.

Die *Batates* heissen in Peru *Apichu*, und in Mexiko *Camotes*, was das verdorbene, aztekische Wort *Cacamotic* ist *). Man pflanzt davon mehrere Varietäten mit weissen und gelben Wurzeln. Die von Queretaro, welche in einem, mit dem von Andalusien analogen, Klima wachsen, sind die gesuchtesten. Indefs zweifle ich sehr daran, dass die *Batates* je von den spanischen Seefahrern wild gefunden worden sind, wie Clusius behauptet hat. Ausser dem *Convolvulus batates*, sah ich in den Colonien auch den *C. platanifolius* von Vahl bauen, und ich bin geneigt zu glauben, dass diese beiden Pflanzen, der *Umara* von Tahiti (*C. chrysorrhizus* des Solander) und der *C. edulis* des Thunberg, den die Portugiesen nach Japan gebracht haben, nur Varietäten sind, welche konstant geworden sind, und von Einer und derselben Gattung abstammen. Es wäre um so merkwürdiger zu wissen, ob die, in Peru gebauten, *Batates*, und die, welche Cook auf der Oster-Insel gefunden

sehen. Es herrscht überhaupt noch eine grosse Verwirrung in dem Geschlecht der *Dioscorea*, und es wäre sehr zu wünschen, dass jemand eine Monographie derselben verfertigte. Wir haben eine Menge neuer Gattungen mitgebracht, die zum Theil in Herrn Willdenow's *Species plantarum* beschrieben sind. S. B. IV. P. I. S. 794 — 796.

*) Das *Cacamotic-tlanouiloni* oder *Caxtlatlapan*, das im *Hernandez, c. LIV.* abgebildet ist, scheint der *Convolvulus Jalapa* zu seyn.

hat, dieselben sind, da die Lage des Bodens und die, auf demselben gefundenen, Monumente schon bei mehreren Gelehrten die Vermuthung erregt haben, daß alte Verhältnisse zwischen den Peruanern und den Bewohnern der, von Roggeween entdeckten, Insel statt gefunden.

Gomara erzählt, Colomb habe nach seiner Zurückkunft in Spanien, da er sich zum erstenmal der Königin Isabelle vorstellte, ihr Mais-Körner, *Ignamen*- und *Batates*-Wurzeln gebracht. Auch war der Bau der letztern gegen das Ende des sechszehnten Jahrhunderts schon ganz allgemein im südlichen Theil von Spanien, und man verkaufte sie 1591 sogar auf dem Markt von London *). Gewöhnlich glaubt man, daß der berühmte Drake oder Sir John Hawkins sie in England bekannt gemacht haben, wo man ihnen lange Zeit die geheimen Eigenschaften beimaß, wegen deren die Griechen die Zwiebeln von Megara empfahlen. Im mittäglichen Frankreich kommen die *Batates* sehr gut fort. Sie brauchen weniger Hize, als die *Ignames*, welche indess, wegen der ungeheuren Menge Nahrungsstoffs, den ihre Wurzeln enthalten, den Kartoffeln weit vorzuziehen wären, wenn sie anders mit Erfolg in Ländern gebaut werden könnten, wo die mittlere Temperatur unter dem achtzehnten Grad des hundertgradigen Thermometers steht.

Unter die nützlichen mexikanischen Pflanzen muß auch noch der *Cacomite* oder *Oceloxochitl*, eine Gattung von *Tigridia*, gezählt werden, aus deren Wurzel die Bewohner des Thals von Mexiko ein nahrhaftes Mehl machten; ferner, die vielen Varietäten von Gold-Aepfeln, oder *Tomatl* (*Solanum lycopersicum*), die man ehemals unter dem Mais säete; die Erd-Pistazie oder *Mani* **) (*Arachis hypogea*), deren

*) *Clusius*, III, c. 51.

**) Das Wort *Mani* kommt, wie die meisten Nahmen, welche die spanischen Colonisten den angebauten Pflanzen geben, aus der

Frucht sich in der Erde verbirgt, und die, lange vor der Entdeckung von Amerika, in Afrika und in Asien, besonders in Cochinchina *), gewesen zu seyn scheint; endlich die verschiedenen Gattungen von Pfeffer (*Capsicum baccatum*, *C. annum*, und *C. frutescens*), welche die Mexikaner *Chilli* und die Peruaner *Uchu* nennen, und deren Frucht für die Eingebornen so unentbehrlich ist, als das Salz für die Weissen. Die Spanier nennen diesen Pfeffer *Chile* oder *Axi* (Ahi). Erstere Benennung kommt von *Quauh-Chilli* her: letztere ist ein häitisches Wort, das man nicht mit *Axe* verwechseln darf, welches, wie wir oben bemerkt haben, die *Dioscorea alata* bezeichnet.

Ich erinnere mich nicht, daß ich irgendwo in den spanischen Colonien die *Topinamburs* (*Helianthus tuberosus*) bauen gesehen, welche sich, nach Herrn Correa, nicht einmal in Brasilien finden, unerachtet sie in allen botanischen Werken als aus dem brasilischen Lande, der Topinambas stammend, angegeben werden. Der *Chimalatl* oder die Sonne mit grossen Blumen, (*Helianthus annuus*) ist von Peru nach Neu-Spanien gekommen. Man säete ihn ehemals in mehreren Gegenden des spanischen Amerika's, nicht nur um Oel aus seinen Körnern zu drücken, sondern auch, um sie zu rösten, und ein sehr nahrhaftes Brod daraus zu machen.

Der Reis (*Oryza sativa*) war den Völkern des neuen Continents, gleich den Bewohnern der Süd-See-Inseln unbekannt. So oft sich die ersten Geschichtschreiber des Ausdrucks kleiner Reis von Peru (*Arroz pequeño*) bedienen, so wollen sie damit das *Chenopodium quinoa* bezeichnen, das ich in Peru und in dem schönen Thale von Bogota ganz gemein gesehen habe. Der Reisbau, den die Araber in

Sprache von Haïti, welche heutzutag eine todte Sprache ist. In Peru nannte man die *Arachis*: *Inchic*.

*) *Loureiro, flora Cochinchinensis*, S. 522.

Europa *), und die Spanier in Amerika eingeführt haben, ist in Neu-Spanien nicht sehr bedeutend. Die große Dürre, welche im Innern des Landes herrscht, scheint dem Anbau dieser Pflanze entgegen zu seyn. Uebrigens ist man in Mexiko gar nicht einig über den Nutzen, den man von der Einführung des *Bergreises*, welcher in China und Japan gewöhnlich, und allen Spaniern bekannt ist, die die Philippinen bewohnt haben, ziehen könnte. Gewiss ist indeß, daß dieser Bergreis, den man in den letzten Zeiten so sehr gerühmt hat, nur auf dem Abhang von Hügeln fortkommt, die entweder von natürlichen Bächen, oder von, in großen Höhen angebrachten, Bewässerungskanälen **) getränkt werden. Auf den Küsten von Mexiko, besonders süd-östlich von Veracruz, in dem fruchtbaren Sumpf-Boden zwischen den Mündungen der Flüsse Alvarado und Goasacualco, könnte der Bau des gewöhnlichen Reises dereinst eben so wichtig werden, als er es schon seit langer Zeit für die Provinz Guayaquil, für die Luisiana und den südlichen Theil der vereinigten Staaten ist.

Es wäre um so wünschenswerther, daß man sich mit Eifer auf diesen Zweig des Akerbau's wärfe, da die großen Dürren und die frühen Fröste häufig die Getreide- und Mais-Erndten in der gebirgigten Gegend zu Grunde richten, und das mexikanische Volk periodisch an den unglücklichen Folgen einer allgemeinen Hungersnoth leidet. In kleinem Um-

*) Die Griechen kannten den Reis zwar, bauten aber keinen. Aristobul bei *Strabo*, lib. XV. *Casaub.* 1014. — *Theophrast.* lib. IV. c. 5. — *Dioscor.* lib. II. c. 116, *Sarac.* 127.

**) *Crescit oryza Japonica in collibus et montibus artificio singulari.* *Thunberg, flora Japon.* S. 147. Herr *Titzing*, welcher lange in Japan gelebt hat, und an einer merkwürdigen Beschreibung seiner Reise arbeitet, versichert gleichfalls, daß der *Bergreis* bewässert wird, aber weniger Wasser erfordert, als der Reis, den man in den Ebenen baut.

fang enthält der Reis viel Nahrungsstoff. In Bengalen, wo man vierzig Kilogramme desselben um drei Franks kauft, besteht die tägliche Consumtion einer Familie von fünf Menschen in vier Kilogrammen Reis, zwei Kil. Erbsen, und zwei Unzen Salz *). Der aztekische Eingeborne ist beinahe eben so mäßig als der Hindu; und man würde dem, in Mexiko so häufigen, Mangel an Lebensmitteln zuverlässig vorbeugen, wenn man die Gegenstände des Anbau's vervielfältigte, und die Industrie auf vegetabilische Produkte leitete, welche sich leichter aufbewahren und verführen lassen, als der Mais und die Mehl-Wurzeln. Ueberdies scheint es keinem Zweifel unterworfen, — und ich behaupte dies, ohne das berühmte Problem der Bevölkerung von China zu berühren — daß ein, mit Reis angebautes, Feld viel mehrere Familien ernährt, als wenn es mit Weizen angesät wird. In der Luisiana, im Beken des Mississippi **), rechnet man, daß ein Morgen Lands gewöhnlich an Reis 18 Barile, an Weizen und Haber 8, an Mais 20, und an Erd-Aepfeln 26 B. trägt. In Virginien hingegen nimmt man, nach Herrn Blodget, an, ein Morgen (*Acre*) gebe 20 bis 30 Bushels Reis; da er hingegen nur 15 bis 16 in Weizen abwirft. Freilich, weiß ich wohl, daß man die Reisfelder in Europa als sehr ungesund ansieht; allein eine lange, in Ost-Asien gemachte, Erfahrung scheint zu beweisen, daß diese Wirkung nicht unter allen Climates gleich ist. Wie dem übrigens sey, so darf man nicht fürchten, daß die Reisfelder die ungesunde Luft eines Landes vermehren könnten, das bereits voll Sümpfe und Rhizophora mangle ist, und ein wahres Delta zwischen den Flüssen Alvarado, San Juan und Goasacualco bildet.

*) *Bockford's Indian Recreations. Calcutta, 1807. S. 18.*

**) Eine handschriftliche Note, über den Werth der Ländereien in der Luisiana, welche mir von dem General Wilkinson mitgetheilt worden ist.

Die Mexikaner besitzen heutzutage alle Küchen-Gewächse und Fruchtbäume von Europa. Es ist aber nicht ganz leicht, anzugeben, welche davon bereits vor der Ankunft der Spanier auf dem neuen Continent vorhanden waren. Eben diese Ungewissheit herrscht unter den Botanikern in Absicht auf die Gattungen von Rüben, Salaten und Kohl, welche von den Griechen und Römern gepflanzt wurden. Wir wissen bloß mit Zuverlässigkeit, daß die Amerikaner von je her die Zwiebeln (*Xonacatl* im Mexikanischen), die Bohnen (*Ayacotli* Mexikanisch, und *Puratu* in der Peruanischen, oder Quichua-Sprache), die Flaschen-Kürbisse (im Peruanischen *Capallu*), und einige Varietäten von Kicher-Erbsen (*Cicer*, Linn.) gekannt haben. Cortes *) sagt in seiner Nachricht von den Eßwaaren, welche täglich auf dem Markt des alten Tenochtitlan verkauft wurden, ausdrücklich, man finde da alle Gattungen von Gemüßen, besonders Zwiebeln, Lauch, Knoblauch, Garten- und Brunnen-Kresse (*Mastuerzo y berro*), Borragen, Sauer-Ampfer und Cardonen (*Cardo y tagarninas*). Indefs scheint es, daß keine Gattung von Kohl oder Rüben (*Brassica* et *Raphanus*) in Amerika gepflanzt wurde, unerachtet die Eingebornen die gekochten Kräuter sehr lieben. Sie mischten sogar alle Arten von Blättern und selbst von Blumen unter einander, und nannten dieses Gericht *Iraca*. Es scheint, daß die Mexikaner ursprünglich keine Erbsen hatten, und dieser Umstand ist um

*) *Lorenzana*, S. 103. — *Garcilasso*, S. 278 und 336. — *Acosta*, S. 245. Die Zwiebeln waren in Peru unbekannt, und die amerikanischen *Chochos* waren keine Garvanzos (*Cicer arietinum*). Ich weiß nicht, ob die berühmten *Frisolitos de Veracruz*, welche ein Gegenstand der Ausfuhr geworden sind, von einem spanischen *Phaseolus* abstammen, oder ob sie eine bloße Varietät des mexikanischen *Ayacotli* sind.

so bemerkenswehrt, da man unser *Pisum sativum* auf der Nord-West-Küste von Amerika wild glaubt *).

Betrachtet man die Küchengewächse der Azteken und die große Menge mehlichter und zuckerhaltiger Wurzeln, die man in Mexiko und Peru baute, so sieht man überhaupt, daß Amerika nicht so arm an Nahrungs-Pflanzen war, als Gelehrte, die den neuen Continent bloß aus den Werken von Herrera und von Solis kannten, aus falschem System-Geist behauptet haben. Der Civilisations-Grad eines Volks steht in keinem Verhältniß mit der Varietät derjenigen Produkte, welche der Gegenstand seines Akerbau's oder seines Gartenwesens sind. Diese Varietät ist um so kleiner oder größer, je häufiger der Verkehr mit entfernten Gegenden war, oder je vollkommener Nationen, die in sehr frühen Zeiten von dem übrigen Menschengeschlecht getrennt worden sind, durch Lokal-Umstände isoliert standen. Man darf sich daher gar nicht wundern, wenn man bei den Mexikanern des sechszehnten Jahrhunderts den vegetabilischen Reichthum nicht findet, welchen unsre europäischen Gärten heutzutage enthalten. Kannten doch weder Griechen noch Römer den Spinat, den Blumen-Kohl, die Scorzonere, die Artischocken und eine Menge anderer Gemüße.

Das Central-Plateau von Neu-Spanien bringt in größter Menge Kirschen, Pflaumen, Pfirsiche, Aprikosen, Feigen, Trauben, Melonen, Aepfel und Birnen. In den Umgebungen von Mexiko tragen die Dörfer San-Augustin de las Cuevas und Tacubaya, der berühmte Garten des Karmeliter-

*) Auf den Königin-Charlotten-Inseln, und in der Norfolk-Bai, oder Tchinkitané. *Voyage de Marchand*, B. I. S. 226 und 360. Sollten diese Erbsen nicht etwa von irgend einem europäischen Seefahrer gesäet worden seyn? Wir wissen doch, daß der Kohl seit kurzem auf Neu-Seeland auch wild geworden ist.

Klosters von San Angel und der der Familie Fagoaga, zu Tanepantla, im Monat Juni, Juli und August, eine zahllose Menge Früchte, meist von ausgesuchtem Geschmack, unerachtet die Bäume im Allgemeinen sehr schlecht versorgt werden. Der Reisende erstaunt, in Peru, in Mexiko und in Neu-Granada die Tafeln der wohlhabenderen Bewohner zugleich mit den Früchten des gemäßigten Europas, mit Ananas *), Passions-Blumen (verschiedenen Gattungen von *Passiflora* und *Tacsonia*), Brei-Aepfeln, Mameis, Granat-Birnen, Anonen, Chilimoyen und andern köstlichen Produkten der heißen Zone beladen zu sehen. Diese Varietät von Früchten findet beinah in dem ganzen Lande von Guatimala bis Neu-Californien statt. Studiert man die Geschichte der Eroberung, so bewundert man die außerordentliche Thätigkeit, womit die Spanier des sechszehnten Jahrhunderts die Cultur der europäischen Vegetabilien über den Rücken der Cordilleren, von einer Spitze des Continents bis an die andre, verbreitet haben. Die Geistlichen und besonders die Missionnäre trugen zu diesen reissenden Fortschritten der Industrie das Meiste bei. Die Gärten der Klöster und der Pfarrer waren eben so viele Pflanzschulen, von denen die nützlichen, so eben acclimatisierten Vegetabilien ausgiengen. Selbst die *Conquistadores*, die man nicht alle für rohe Krieger ansehen darf, ergaben sich in ihrem

*) Die Spanier schifften auf ihren ersten Seereisen gewöhnlich Ananasse ein, die, wenn die Ueberfahrt kurz war, in Spanien gegessen wurden. Man brachte schon dem Kaiser Karl V. welche. Er fand die Frucht sehr schön, wollte aber nicht davon essen. Wir fanden die Ananas am Fuß des grossen Gebirgs Duida, am Ufer des Alto-Orinoco, wild und von ausgesuchtestem Geschmack. Die Körner sind nicht alle vor der Zeit gereift. — Schon 1594 wurde die Ananas in China gepflanzt, wohin sie aus Peru gekommen ist. *Kircher China illustrata*, S. 188.

Alter dem Landleben. Natürlich pflanzten diese einfachen Menschen, mitten unter Indianern, deren Sprache sie nicht verstanden, gleichsam, um sich in ihrer Abgeschiedenheit zu trösten, vorzugsweise diejenigen Pflanzen, welche sie an den Boden von Extremadura und beider Kastilien erinnerten. Die Zeit, da eine europäische Frucht zum erstenmal reifte, wurde durch ein Familien-Fest ausgezeichnet. Nicht ohne gerührte Theilnahme kann man lesen, was der Inca Garcilasso von der Lebensweise dieser ersten Colonisten erzählt. Mit rührender Naivetät berichtet er, wie sein Vater, der tapfere *Andres de la Vega*, alle seine alten Waffengenossen vereinigte, um mit ihnen drei Spargeln zu theilen, die ersten, welche auf dem Plateau von Cuzco gewachsen waren.

Vor der Ankunft der Spanier brachten Mexiko und die Cordilleren des südlichen Amerika's mehrere Früchte hervor, welche mit denen der gemäßigten Climate des alten Continents große Aehnlichkeit haben. Die Physiognomie der Vegetabilien stellt überall, wo Temperatur und Feuchtigkeit dieselben sind, auch analoge Züge dar. Der gebirgigte Theil des aequinoktialen Amerika's enthält Kirsch-Bäume (*Padus capuli*), Nuss-, Aepfel- und Maulbeer-Bäume, Erdbeeren, *Rubus* und Johannisbeeren, die ihm eigen sind, und welche wir, Herr Bonpland und ich, in dem botanischen Theil unsrer Reise bekannt machen werden. Cortes erzählt, daß er bei seiner Ankunft in Mexiko, aufser den, übrigens sehr sauren, einheimischen Kirschen, Pflaumen (*Ciruelas*), gesehen habe, und setzt hinzu, daß sie den spanischen ganz ähnlich gewesen wären. Indefs zweifle ich an der Existenz dieser mexikanischen Pflaumen, unerachtet sie der Abbé Clavigero auch anführt. Vielleicht nahmen die Spanier die Früchte des *Spondias*, der eine *Drupa ovoide* ist, für europäische Pflaumen.

Obgleich die West-Küsten von Neu-Spanien von dem

großen Ozean bespült werden, und Mendaña, Gaëtano, Quiros und andre spanische Seefahrer zuerst die, zwischen Amerika und Asien gelegenen, Inseln besucht haben, so sind doch die nützlichsten Produkte dieser Gegenden, der Brod-Fruchtbaum, der Neu-Seeländische Lein (*Phormium tenax*) und das orahitische Zuckerrohr den Bewohnern von Mexiko unbekannt geblieben. Nach und nach werden diese Vegetabilien, wenn sie erst die Reise um die Welt gemacht haben, von den antillischen Inseln aus zu ihnen kommen. Der Capitän Bligh brachte sie nach Jamaica, von wo sie sich schnell nach Cuba, Trinidad und auf die Küste von Caraccas verbreitet haben. Der Brodfruchtbaum (*Artocarpus incisa*), von dem ich ansehnliche Pflanzungen in dem spanischen Guayana gesehn habe, würde auf den feuchten und heißen Küsten von Tabasco, Tustla und San Blas kraftvoll gedeihen. Indefs ist es sehr unwahrscheinlich, daß die Eingebornen je für diesen Anbau den des Bananas verlassen werden, welcher auf demselben Raum Bodens mehr Nahrungs-Stoff liefert. Zwar ist der *Artocarpus* freilich acht Monate im Jahr unaufhörlich mit Früchten beladen, und reichen drei Bäume hin, um eine erwachsene Person zu nähren *). Allein ein Morgen, oder ein Halb-Hektar Landes kann auch nicht mehr, als 35 bis 40 Brodbäume fassen **); denn sie treiben weniger Früchte, wenn sie zu nahe an einander gepflanzt werden, und ihre Wurzeln sich begegnen.

Die große Langsamkeit mit der die Ueberfahrt von den Philippinischen und Marianischen Inseln nach Acapulco geschieht, und die Nothwendigkeit, in der sich die Galionen von Manilla befinden, sich auf sehr hohe Breiten zu erheben, um die Nord-West-Winde zu fassen, machen die Ein-

*) *Georg Forster vom Brodbaum*, 1784, S. 23.

**) Man vergleiche, was oben von dem Ertrag der Bananen, des Weizens und der Erd-Aepfel gesagt worden ist.

führung der Vegetabilien des östlichen Asiens sehr schwer. Auch findet man wirklich auf den West-Küsten von Mexiko keine Pflanze von China und den Philippinen, ausser die *Triphasia aurantiola* (*Limonia trifoliata*), einen niedlichen Strauch, dessen Früchte eingemacht werden, und der, nach Loureiro, mit dem *Citrus trifoliata*, oder mit Kämpfers Karatats-banna, identisch ist. Was die Pomeranzen- und Zitronen-Bäume betrifft, welche in dem südlichen Europa ohne Gefahr eine Kälte von fünf bis sechs Graden unter Null aushalten, so werden sie heutzutag überall in Neu-Spanien, selbst auf dem Central-Plateau, gezogen. Oft ist die Frage in Bewegung gebracht worden, ob diese Bäume, schon vor der Entdeckung von Amerika in den spanischen Colonien vorhanden waren, oder ob sie durch die Europäer von den kanarischen Inseln, der Insel St. Thomas, oder den afrikanischen Küsten dahin gebracht worden sind. Zuverlässig ist indess, daß ein Pomeranzen-Baum mit sehr kleinen, bittern Früchten, und ein sehr dornigter Zitronen-Baum, der eine grüne, runde Frucht, mit ganz besonders öhlicht-reicher Schaale trägt, die oft kaum den Umfang einer grossen Nufs erreicht, auf der Insel Cuba und den Küsten der Terra ferma wild wächst. Aber trotz aller meiner Nachforschungen habe ich doch nie einen solchen Stamm im Innern der Wälder von Guayana, zwischen dem Orinoco, dem Cassiquiare und den Gränzen von Brasilien, finden können. Vielleicht wurde der Zitronen-Baum mit kleiner, grüner Frucht (*Limoncito verde*) in alten Zeiten von den Eingebornen gezogen, und ist er nur da wild geworden, wo die Bevölkerung, und somit der Umfang des angebauten Bodens am grössten war. Uebrigens möchte ich glauben, daß nur der Zitronen-Baum mit grosser, gelber Frucht (*Limon sutil*), und der süsse Orangen-Baum von den Portugiesen und Spaniern eingeführt worden sind *). An den Ufern des Orino-

*) Oviedo, lib. VIII. c. 1.

co's haben wir ihnen blos da begegnet, wo die Jesuiten ihre Niederlassungen gegründet hatten. Auch zur Zeit der Entdeckung von Amerika existirte der Pomeranzen-Baum in Europa erst seit wenigen Jahrhunderten. Hätte ein alter Verkehr zwischen dem neuen Continent und den Süd-See-Inseln statt gehabt, so hätte der ächte *Citrus aurantium* von Westen nach Peru und Mexiko kommen können; denn dieser Baum wurde von Herrn Forster auf den hebridischen Inseln gefunden, wo ihn Quiros lange vor ihm gesehen hatte *).

Die große Aehnlichkeit des Clima's vom Central-Plateau von Neu-Spanien und dem von Italien, Griechenland und dem südlichen Frankreich mußte die Mexikaner zur Oelbaum-Zucht einladen. Auch wurde sie zu Anfang der Eroberung wirklich mit großem Erfolge versucht; allein die Regierung strebte, aus einer ungerechten Politik, statt sie zu begünstigen, sie vielmehr indirekter Weise zu verhindern. So viel ich weiß, ist kein förmliches Verbot vorhanden; allein die Colonisten haben es dennoch nicht gewagt, sich einem Zweige der National-Industrie zu ergeben, welcher bald die Eifersucht des Mutter-Staats gereizt haben würde. Der Madrider Hof hat die Oelbaum- und die Maulbeer-Zucht, so wie den Hanf-, Flachs- und Wein-Bau im Neuen-Continent immer ungern gesehen. Duldete sie auch in Chili und in Peru den Handel mit einheimischem Oel und Wein, so geschah es nur, weil diese Colonien, durch ihre Lage jenseits vom Kap Horn, oft von Europa schlecht ver-

*) *Plantæ esculentæ australium*, S. 35. Der gewöhnliche Orangenbaum der Inseln des großen Ozeans ist der *Citrus decumana*. Der Manguier (*Garcinia mangostana*), dessen zahllose Varietäten mit so vieler Sorgfalt in Ost-Indien und in dem Archipel der asiatischen Meere gezogen wird, ist seit zehen Jahren sehr verbreitet in den Antillen. Zu meiner Zeit war er aber noch nicht in Mexiko.

sehen werden, und man sich vor gar zu drückenden Maasregeln in so entfernten Provinzen scheute. Aber in allen Colonien, deren Küsten vom atlantischen Ozean bespült werden, befolgte man das gehässigste Verbot-System. Während meines Aufenthalts in Mexiko erhielt der Vice-König den Befehl vom Hofe, in allen nördlichen Provinzen von Mexiko die Weinstöcke ausreißen zu lassen (*arancar las cepas*), weil sich die Handlung von Cadix über eine Abnahme in der Consumption der spanischen Weine beklagt hatte. Glücklicher Weise wurde dieser Befehl aber, wie so mancher andre von den Ministern gegebene, nicht in Vollstreckung gesetzt. Man fühlte, daß es, bei aller Gedult des mexikanischen Volkes, gefährlich seyn könnte, es zur Verzweiflung zu bringen, wenn man sein Eigenthum verwüstete, und es zwänge, von den europäischen Monopolisten zu kaufen, was die gütige Natur selbst auf seinem Boden erzeugt.

Der Oelbaum ist daher in ganz Neu-Spanien sehr selten. Es giebt nur eine, aber eine sehr schöne, Pflanzung in diesem Lande, die dem Erz-Bischof von Mexiko gehört, und zwei Meilen süd-östlich von der Hauptstadt liegt. Dieser *Oliva del Arzobispo* produziert jährlich 200 Arroben (2500 Kilogramme) sehr guten Oels. Wir haben oben schon von den Oelbäumen gesprochen, welche die Missionnäre in Neu-Californien, besonders in der Nähe des Dorfs San Diego, gepflanzt haben. Könnte sich der Mexikaner frei mit der Cultur seines Bodens beschäftigen, so würde er mit der Zeit des europäischen Oels, Weins, Hanfs und Flachses entbehren können. Der andalusische Oelbaum, den Cortes eingeführt hat, leidet zuweilen auf dem Central-Plateau durch die Kälte, indem die Fröste daselbst, ohne gerade heftig zu seyn, doch sehr häufig sind, und lange dauern. Es wäre aber nützlich den korsikanischen Oliven-Baum, der dem rauhen Klima mehr, als jeder andre widersteht, in Mexiko zu pflanzen.

Nachdem wir die Nahrungspflanzen abgehandelt haben, werfen wir noch einen Blick auf diejenigen Vegetabilien, welche dem mexikanischen Volk seine Getränke liefern. Wir werden sehen, daß die Geschichte des aztekischen Akerbaus in so fern einen um so merkwürdigern Zug enthält, da man nichts Aehnliches bei einer Menge von Völkern findet, welche in der Civilisation viel weiter vorgerückt waren, als die alten Bewohner von Anahuac.

Schwerlich giebt es einen Stamm von Wilden auf der Erde, der aus dem Pflanzen-Reich nicht irgend ein Getränk zu gewinnen versteht. Die armseligen Horden, welche die Wälder der Guayana durchstreifen, machen aus verschiedenen Früchten der Palmbäume Emulsionen, welche eben so angenehm schmecken, wie die europäischen Orgeaten. Die Bewohner der Oster-Insel, welche auf einen Haufen dürrer, quellenloser Felsen verschlagen sind, trinken, ausser dem See-Wasser, den, aus dem Zuckerrohr gedrukten, Saft. Die meisten civilisirten Völker ziehen ihr Getränke aus denselben Pflanzen, welche die Basis ihrer Nahrung ausmachen, und deren Wurzeln oder Saamen den Zuckerstoff mit dem Stärkestoff vereinigt enthalten. Im südlichen und östlichen Asien ist es der Reis, in Afrika sind es die Ignamen-Wurzeln und einige Aron's; im nördlichen Europa geben die Cerealien gegohrene Getränke. Aber nur wenige Völker bauen gewisse Pflanzen blos in der Absicht Getränke davon zu machen. Der alte Continent zeigt uns blos westlich vom Indus Weinbau. In den schönen Zeiten von Griechenland war er sogar nur auf die, zwischen dem Oxus und Euphrat gelegenen, Länder, auf Klein-Asien und das westliche Europa eingeschränkt. Auf dem übrigen Globus bringt die Natur zwei Gattungen von wilden *Vitis* hervor; aber nirgends hat es der Mensch versucht, sie um sich zu vereinigen, und durch Cultur zu verbessern.

Der neue Continent hingegen stellt uns ein Beispiel von

einem Volke dar, das nicht nur aus dem Stärke- und Zucker-Stoff des *Mais* *), des *Manioc* und der *Bananen*, oder aus dem Mark einiger *Mimosa*-Gattungen Getränke bereite-te, sondern sogar eine Pflanze aus der Familie der *Ananas* ausdrücklich zog, um ihren Saft in ein geistiges Getränk zu verwandeln. Auf dem Plateau im Innern, in den Inten-dantschaften Puebla und Mexiko, kommt man durch große Landstriche, wo das Auge nur auf Feldern ruht, die mit *Maguey* angepflanzt sind. Diese Pflanze mit lederzähen, dornigten Blättern, welche mit dem *Cactus opuntia*, seit dem sechszehnten Jahrhundert, im ganzen südlichen Euro-pa, auf den kanarischen Inseln und der Küste von Afrika wild geworden ist, giebt den mexikanischen Landschafts-Ansichten einen ganz besondern Charakter. Welch ein Con-trast von vegetabilischen Formen zwischen einem Getreide-Feld, einer Agaven-Pflanzung, oder einer Bananen-Gruppe, deren glänzende Blätter immer ein feines, zartes Grün dar-stellen! — So modifiziert der Mensch unter allen Zonen die Ansicht des, seiner Industrie unterworfenen, Landes durch die Vervielfältigung gewisser vegetabilischer Produkte!

Es giebt mehrere Maguey-Gattungen in den spanischen Colonien, die sorgfältig untersucht zu werden verdienten, und von denen einige, wegen der Eintheilung ihrer Blumen-Krone, der Länge ihrer Staubfäden, und der Form ihrer Narbe, zu verschiedenen Geschlechtern zu gehören scheinen. Diejenigen Maguey's oder *Metl*, welche in Mexiko gebaut werden, sind mancherlei Varietäten der *Agave americana*, mit gelben, buschigten, geraden Blumen, und mit Staubfä-den, die noch einmal so lang sind, als der Ausschnitt ih-rer Blumenkrone, und die in unsern Gärten so gewöhnlich ge-worden ist. Man muß diese *Metl* aber nicht mit Jaquin's *Agave cubensis* **) (floribus ex albo virentibus, longe pa-

*) Siehe weiter oben.

**) In den Provinzen Caraccas und Cumana heißt die Agave cu-

niculatis, pendulis, staminibus corolla duplo brevioribus) verwechseln, welche Herr Lamarck *Agave mexicana* genannt, und einige Botaniker, aus welchem Grunde, ist mir nicht bekannt, für den Haupt-Gegenstand des mexikanischen Akerbau's gehalten haben.

Die Pflanzungen von Maguey de Pulque reichen so weit hinauf, als die aztekische Sprache. Die Völker von Otomitischer, Totonakischer und Mistekischer Race haben sich dem *Octli*, den die Spanier *Pulque* nennen, nicht ergeben. Auf dem Central-Plateau findet man nordwärts von Salamanca fast keinen Maguey-Bau mehr. Die schönsten Pflanzungen, welche ich davon gesehen habe, sind im Thal von Toluca und in den Ebenen von Cholula. Die Agaven-Stämme werden dort in Reihen gepflanzt, jeder etwa fünfzehn Decimeters weit von dem andern. Die Pflanzen geben den Saft, den man wegen der Menge Zuckerstoffs, den er enthält, *Honig* nennt, nicht früher, als wann der Schaft auf dem Punkt ist, sich zu entwickeln. Darum ist es für den Pflanze von größter Wichtigkeit, die Zeit der Blüthe genau zu kennen. Ihre Annäherung verkündigt sich durch die Richtung der Wurzel-Blätter, welche der Indianer mit vieler Aufmerksamkeit beobachtet. Diese Blätter, die bisher auf die Erde gehangen hatten, erheben sich plötzlich, und streben sich zu nähern, gleichsam um den Schaft zu bedecken, der im Begriff ist, sich zu bilden. Das Büschel Central-Blätter (*el corazon*) wird zugleich von hellerem Grün, und verlängert sich auffallend. Die Eingebornen haben mich versichert, daß man sich in diesen Zeichen nicht leicht täuschen könne, aber daß es auch noch andre, nicht minder wich-

bensis (A. odorata. Persoon) *Maguey de Cocuy*. Ich habe zwölf bis vierzehn Meters hohe Schäfte gesehen, die mit Blüthen beladen waren. Auf Caraccas heißt die *Agave americana*, *Maguey de Cocuiza*.

wichtige, gebe, die man nicht mit Genauigkeit bestimmen kann, weil sie blos von dem Wuchs der Pflanze abhängen. Der Landmann durchläuft seine Agavenpflanzungen alle Tage, um diejenigen Stämme zu bemerken, welche sich der Blüthe nähern. Ist er zweifelhaft darüber, so wendet er sich an die *Erfahrenen* im Dorfe, nemlich an alte Indianer, welche sich durch lange Erfahrung ein sicheres Urtheil, oder vielmehr einen richtigen Takt in dieser Sache erworben haben.

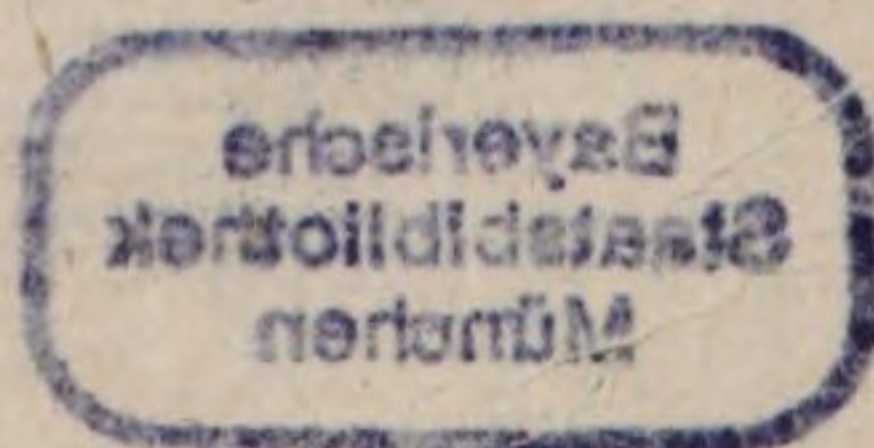
Bei Cholula und zwischen Toluca und Cacanumacan äußert ein *Maguey* von acht Jahren bereits Zeichen der Entwicklung seines Schaftes. Dieß ist die Zeit, in welcher der Saft gesammelt wird, aus dem man den *Pulque* macht. Man schneidet das *Corazon*, oder das Büschel von Central-Blättern, ab, erweitert die Wunde ein wenig, und bedeckt sie mit den Seitenblättern, welche man aufrichtet, und an den Enden miteinander zusammenknüpft. In diese Wunde scheinen die Gefäße allen Saft zu ergießen, der den kolossalen, mit Blüthen beladenen, Schaft bilden sollte. Sie ist eine wahre vegetabilische Quelle, welche zwei bis drei Monate fortfließt, und aus der der Indianer täglich dreimal schöpft. Aus der Quantität des *Honigs*, den man zu den verschiedenen Zeiten des Tags vom *Maguey* erhält, kann man über die schnellere oder langsamere Bewegung des Saftes urtheilen. Gewöhnlich giebt ein Stamm in vier und zwanzig Stunden vier Cubik-Decimeters, oder zweihundert Cubik-Zoll Saft, welche etwa acht *Quartillos* gleichkommen. Von diesen erhält man drei *Quartillos* bei Sonnen-Aufgang, zwei um Mittag, und drei Abends um sechs Uhr. Eine sehr kraftvolle Pflanze giebt manchmal bis auf fünfzehn *Quartillos*, oder 375 Cubik-Zoll täglich, und dieß vier bis fünf Monate fort, in dieser Zeit also die ungeheure Menge von 1100 Cubik-Decimeters Saft. Dieser Saftreichthum eines *Maguey*, der kaum anderthalb Meters

Humboldt Neu-Span. III,

7

Höhe hat, ist um so erstaunlicher, da die Agaven-Pflanzungen gerade auf dem dürrsten Boden, und oft auf Felsenbänken stehen, die kaum mit vegetabilischer Erde bedeckt sind. Der Preis eines Maguey-Stamms, der seiner Blüthe nahe ist, beträgt in Pachua fünf Piaster, oder fünf und zwanzig Franks. Auf einem undankbaren Boden zählt der Indianer nur 150 Bouteillen auf Einen *Maguey*, und 10 bis 12 Sous den Werth des *Pulque*, den er an einem Tage gewinnt. Der Ertrag ist ungleich, wie beim Weinstock, der bald stärker, bald geringer mit Trauben belastet ist. Ich habe oben, im sechsten Kapitel, das Beispiel einer Indianerin von Cholula angeführt, welche ihren Kindern Maguey-Pflanzungen hinterliefs, die man auf siebenzig bis achtzigtausend Piasters schätzte.

Der Bau der Agave hat wesentliche Vorthelle vor dem des Mais, des Getreides und der Erd-Aepfel. Diese Pflanze mit steifen, fleischigten Blättern fürchtet weder Dürre noch Hagel, noch die grofse Kälte, welche im Winter auf den hohen Cordilleren von Mexiko herrscht. Der Stängel stirbt nach der Blüthezeit ab. Hat man ihm das Büschel von Central-Blättern genommen, so verdorrt er, nachdem der Saft, den die Natur zur Vergrößerung des Schafts bestimmt zu haben schien, ganz erschöpft ist. Eine Menge Schöfslinge treiben alsdann aus der Wurzel des abgestorbenen Stammes hervor; denn keine Pflanze vervielfältiget sich so leicht, wie diese. Ein Morgen Lands enthält zwölf bis dreizehn hundert Maguey-Stämme. Ist die Pflanzung schon alt, so kann man annehmen, dafs ein Zwölftheil oder Vierzehentheil dieser Pflanzen jährlich *Honig* giebt. Ein Eigenthümer, welcher 30 bis 40,000 *Magueys* pflanzt, ist daher gewifs, den Reichthum seiner Kinder gegründet zu haben; aber es braucht Gedult und Muth, um sich einem Industrie-Zweig zu ergeben, der erst nach fünfzehn Jahren gewinnreich zu werden anfängt. So wichtig auch die Schnelligkeit der Ve-



getation für den mexikanischen Landmann ist, so sucht er doch die Entwicklung des Schafts durch Verstümmelung der Wurzeln, oder durch Begießung derselben mit heißem Wasser nicht künstlich zu beschleunigen; denn man hat die Erfahrung gemacht, daß man durch diese Mittel, welche die Pflanze schwächen, den Zufluß des Safts gegen den Mittelpunkt vermindert. Ein Maguey-Stamm ist überhaupt schon verloren, wenn der Indianer, durch den Schein betrogen, die Wunde früher macht, ehe sich die Blüthen von selbst entwickelt haben würden.

Der *Honig* oder Agaven-Saft ist angenehm säuerlich-süß. Wegen des Zuckers und Schleims, den er enthält, kommt er leicht in Gährung, und um diese zu beschleunigen, gießt man noch ein wenig alten, sauren Pulque hinzu. So geht die Operation in drei bis vier Tagen vorüber. Das Getränk gleicht alsdann dem Cider, und hat einen äußerst unangenehmen Geruch, wie von faulem Fleische. Demungeachtet aber ziehen die Europäer, wenn sie einmal den Widerwillen, den dieser Fäulniß-Geruch erregt, überwunden haben, den *Pulque* jedem andern Getränk vor, und halten ihn für stomachalisch, stärkend, und besonders sehr nahrhaft. Man empfiehlt ihn zu magern Leuten gewöhnlich. Ich habe Weisse gesehn, die sich, gleich den Indianern, des Wassers, Biers und Weins völlig enthielten, und blos Agaven-Saft tranken. Die Kenner in diesem Fach reden mit Begeisterung von dem *Pulque*, den man in dem Dorfe Hocotitlan, nördlich von der Stadt Toluca, am Fuß eines Gebirgs gelegen, das beinah so hoch ist, als der *Nevado* dieses Namens, bereitet. Sie versichern, daß die Güte dieses Pulque nicht blos von der Kunst abhängt, womit das Getränk verfertigt wird, sondern auch von einem Erdgeschmak, den der Saft, je nach den Feldern, auf welchen die Pflanze gebaut wird, annimmt. Bei Hocotitlan giebt es Agaven-Pflanzungen (*Haciendas de Pulque*), die

jährlich über 40,000 Livres eintragen. Ueber die wahre Ursache des Faulgeruchs des Pulque sind die Bewohner des Landes sehr getheilte Meinung. Gewöhnlich versichert man, daß dieser, den animalischen Stoffen analoge, Geruch von den Schläuchen herrühre, in welche man den frischen Agaven-Saft füllt. Allein mehrere unterrichtete Personen behaupten, daß der Pulque, auch wenn er in Töpfen zubereitet wird, denselben Geruch habe, und daß, wenn man ihn auch in dem von Toluca nicht finde, dieß bloß der großen Kälte zuzuschreiben sei, welche auf dem Plateau den Gang der Gährung modifiziere. Ich habe von dieser letztern Meinung erst bei meiner Abreise von Mexiko Kenntniß erhalten, und muß es also sehr bedauern, daß ich diesen merkwürdigen Punkt in der vegetabilischen Chemie nicht durch direkte Versuche aufklären konnte. Vielleicht kommt dieser Geruch auch von der Zersezung eines vegetabilisch-animalischen Stoffes her, der dem, in dem Agaven-Saft enthaltenen, Gluten analog ist.

Der Maguey-Bau ist für den Fiskus ein so wichtiger Gegenstand, daß die Einfuhrgebühren davon in den drei Städten Mexico, Toluca und Puebla, im Jahr 1793 die Summe von 817,739 Piastern betrugen. Die Erhebungskosten waren 56,608 P., so daß die Regierung also von dem Agaven-Saft den reinen Gewinn von 761,131 P. oder über 3,800,000 Franken zog. Das Bestreben, die Einkünfte der Krone zu erhöhen, hat in den letzten Zeiten die Fabrikation des Pulque auf eine eben so drückende, als unüberlegte, Weise belastet, und es wäre wohl Zeit, daß man in diesem Punkt einmal das System änderte. Sonst ist anzunehmen, daß dieser Industrie-Zweig, einer der ältesten und einträglichsten, trotz der entschiedenen Vorliebe des Volks für dieses Getränk, allmählig abnehmen wird.

Durch Destillation zieht man aus dem Pulque einen sehr berauschenden Brandtewein, den man *Mexical* oder *Aguar-*

diente de Maguey nennt. Man hat mich versichert, daß die Pflanze, welche blos zu diesem Zweck gebaut wird, von dem gewöhnlichen Maguey oder *Maguey de Pulque* wesentlich verschieden ist. Mir ist sie kleiner vorgekommen, und ihre Blätter haben mir gräulicher geschienen. Da ich sie aber nie blühen gesehen, so kann ich über die Verschiedenheit beider Gattungen nicht urtheilen. Auch das Zuckerrohr zeigt eine besondere Varietät in dem violetten Stängel. Es stammt von den afrikanischen Küsten her (*Caña de Guinea*), und wird in der Provinz Caraccas zur Fabrikation des Rhums dem Zuckerrohr von Otahiti vorgezogen. Die spanische Regierung, und besonders die *Real Hacienda*, eifert schon lange gegen den Mexikal, und hat ihn aufs strengste verboten, weil sein Gebrauch dem Handel mit spanischem Brandtwein schadet. Indefs wir doch eine große Menge desselben in den Intendantschaften Vallodolid, Mexiko, Durango und besonders in dem neuen Königreich Leon, fabrizirt, und man kann sich einen Begriff von dem Umfang dieses unerlaubten Handels machen, wenn man das Missverhältniß kennt, das zwischen der Bevölkerung von Mexiko und der Einfuhr des europäischen Brandtweins, welche über Veracruz geht, obwaltet. Diese ganze Einfuhr beträgt jährlich nicht mehr, als 32,000 Barrile! In einigen Theilen des Königreichs, z. B. in den *Provincias internas*, und in dem Distrikte Tuxpan, der zur Intendantschaft Guadalaxara gehört, hat man seit einiger Zeit den öffentlichen Verkauf des *Mexical* zu erlauben angefangen, und ihn mit einer kleinen Abgabe belegt. Diese Maasregel, welche man allgemein machen sollte, ist für den Fiskus sehr vortheilhaft geworden, und hat zu gleicher Zeit die Klagen der Einwohner zum Schweigen gebracht.

Der Maguey ist indess nicht blos der Weinstok der aztekischen Völker, sondern er kann auch den asiatischen Hanf und den Papier-Schilf (*Cyperus papyrus*) der Egyptier er-

sezen. Das Papier, auf welches die alten Mexikaner ihre hieroglyphischen Figuren mahlten, war aus den Fibern der Agaven-Blätter gemacht, die man im Wasser eingeweicht hatte, und Lagenweise, wie die Fasern vom egyptischen Cyperus und vom Maulbeer-Baum (*Broussonetia*) der Süd-See-Inseln, auf einander klebte. Ich habe mehrere Fragmente von aztekischen Handschriften *) auf Maguey-Papier mitgebracht, welches in der Dike so verschieden ist, daß die einen einem Pappdeckel, die andern dem chinesischen Papiere ähnlich sind. Diese Fragmente sind um so merkwürdiger, da die Hieroglyphen allein, welche in Wien, in Rom und in Veletri sind, auf mexikanischen Hirsch-Häuten stehen. Der, aus Maguey-Blättern gemachte, Faden ist in Europa unter dem Nahmen *Fil de pite*, bekannt, und die Physiker ziehen ihn allen andern vor, da er sich nicht so leicht verdreht; doch widersteht er weniger, als der, welchen man aus den Fasern des Phormium macht. Der Saft (*Xugo de Cocuyza*), den die Agave giebt, wenn sie noch weit von der Blüthezeit entfernt ist, schmeckt sehr sauer, und wird als kaustisches Mittel sehr gut bei Reinigung von Wunden angewendet. Die Stacheln, in welche die Blätter enden, wurden ehemals, wie die des Cactus, zu Steknadeln und Nägeln von den Indianern gebraucht. Auch durchstachen sich die mexikanischen Priester mit denselben Arme und Brust in Bußübungen, gleich denen der Buddhisten von Indostan.

Aus allem diesem, was wir über den Gebrauch der verschiedenen Theile des Maguey gesagt haben, kann man schliessen, daß diese Pflanze, nach dem Mais und den Erd-Aepfeln, unter allen Produkten, die die Natur den Gebirgs-Völkern des äquinoktialen Amerika's geschenkt hat, die nützlichste ist.

*) Siehe das sechste Kapitel.

Werden einst die Hindernisse gehoben seyn, welche die Regierung bisher mehreren Zweigen der National-Industrie entgegengesetzt hat, und ist der mexikanische Akerbau nicht mehr durch ein Administrations-System gefesselt, das, ohne das Mutterland zu bereichern, nur die Colonien in Armuth stürzt, so werden die Maguey-Pflanzungen nach und nach durch Weinstöcke ersetzt werden. Der Weinbau wird sich besonders mit der Vermehrung der Weissen ausbreiten, die eine Menge Weine von Spanien, Frankreich, Madera und den kanarischen Inseln verbrauchen. So wie die Sachen aber jezt stehen, kann der Weinstock nicht zu den Territorial-Reichthümern Mexico's gezählt werden, so unbedeutend ist sein Ertrag. Die besten Trauben indess sind die von Zapotitlan, in der Intendantschaft Oaxaca. Auch bei Dolores und San Luis de la Paz, nordwärts von Guanaxuato, und in den *Provincias internas*, bei Parras und beim Passo del Norte, giebt es Rebenpflanzungen. Der *Wein vom Passo* ist sehr geschätzt, besonders der von den Gütern des Marquis de San Miguel, und hält sich viele Jahre lang, unerachtet er mit sehr weniger Sorgfalt bereitet wird. Man beklagt sich in dem Lande darüber, daß der Most auf dem Plateau so schwer zur Gährung kömmt, und mischt daher gewöhnlich etwas *Arope* darunter, d. h. Wein, den man mit Zucker vermischt, und zu einem Syrup eingekocht hat. Dieses Verfahren giebt den mexicanischen Weinen einen kleinen Mostgeschmak, den sie gewiß verlieren würden, wenn man die Weinbereitungs-Kunst mehr studierte. Wird der neue Continent einmal nach Jahrhunderten seine Unabhängigkeit behaupten, und die Produkte der alten Welt entbehren wollen, so werden die gebirgigten und gemäßigten Gegenden von Mexico, Guatimala, Neu-Grenada und Caraccas ganz Nord-Amerika mit Weinen versehen können, und für dasselbe das werden, was Frankreich, Italien und Spanien schon lange für das nördliche Europa sind!

Zehntes Kapitel.

Pflanzen, welche den Manufacturen und dem Handel die Grundstoffe liefern. — Viehzucht. — Fischerei. — Product des Akerbau's nach dem Ertrag des Zehnten berechnet.

Unerachtet der mexicanische Akerbau, wie der von allen Ländern, welche für die Bedürfnisse ihrer Bevölkerung hinreichen, hauptsächlich auf die Nahrungspflanzen gerichtet ist, so ist Neu-Spanien dennoch an den, ausschliessend sogenannten, *Kolonial-Waaren*, das heisst, an Artikeln, die dem Handel und der Manufaktur-Industrie von Europa die rohen Grundstoffe liefern, nicht minder reich. Dieses grosse Königreich vereinigt in solcher Rücksicht die Vortheile von Neu-England mit denen der antillischen Inseln, und fängt besonders an, mit diesen letzteren zu rivalisiren, seit durch den Bürgerkrieg auf Sanct Domingo und die Verwüstung der französischen Zucker-Plantagen der Bau der Kolonial-Artikel für den Continent von Amerika einträglicher geworden ist. Man bemerkt sogar, dass dieser Anbau in Mexico weit beträchtlichere Fortschritte gemacht hat, als der der Cerealien. In diesen Climates wirft derselbe Raum Bodens, zum Beispiel eine Fläche von 5368 Quadratmeters, dem Landmann mit Weizen angebaut, 80 bis 100 Franks, mit Baumwollen 250 Fr., und mit 450 Fr. ab *). Nach diesem ungeheuren Unterschied in dem Werth des Ertrags darf man sich daher nicht wundern, wenn der mexicanische Kolonist die Kolonial-Artikel der Gerste und dem Weizen von Europa vorzieht. Indess wird diese Vor-

*) Diesen Anschlag sehen die Kolonisten in der Luisiana, in den Gegenden, die sich der Stadt Neu-Orleans nähern, für den genauesten an. Man rechnet daselbst 20 *bushels* Weizen, 250 Pfund Baumwolle, und 1000 Pfunde Zucker auf den *Acre*. Dieß ist nur der Durchschnitts-Ertrag, und man begreift wohl, wie sehr die Lokalumstände diese Resultate modificiren müssen.

liebe nie das Gleichgewicht stören, welches bis jetzt zwischen den verschiedenen Zweigen des Akerbaus statt gefunden hat; denn glücklicher Weise ist ein großer Theil von Neu-Spanien unter einem eher kalten, als gemäßigten Klima gelegen, und daher nicht im Stande, Zucker, Caffée, Kakao, Indigo und Baumwolle zu erzeugen.

Der Bau des Zuckerrohrs hat in den leztern Jahren so reißende Fortschritte gemacht, daß die Ausfuhr des Zuckers von Veracruz aus gegenwärtig über eine halbe Million Arroben, oder 6,250,000 Kilogramme beträgt, die, die Arrobe zu drei Piastern gerechnet, sieben und eine halbe Million Franken ausmachen. Wir haben oben schon bemerkt, daß die alten Mexicaner blos den Syrup von Bienenhonig von *Metl* (Agaven) und den Zucker von Maisrohr kannten. Das Zuckerrohr, dessen Bau in Ostindien, in China *) und auf den Südsee-Inseln von uralten Zeiten her getrieben wurde, ward von den Spaniern der kanarischen Inseln auf St. Domingo eingeführt, von wo es sich nach und nach auf die Insel Cuba und nach Neu-Spanien verbreitete. Peter von Atienza baute das erste Zuckerrohr, etwa im Jahr 1520 **), in der Gegend von der Stadt Conception de la Vega. Gonzalo von Velosa verfertigte die ersten Cylinder, und schon

*) Ich möchte sogar glauben, daß wir unsre Verfahrungsweise beim Zukermachen aus Ostindien erhalten haben. Ich habe in Lima auf chinesischen Mahlereien, welche die Künste und Gewerbe vorstellten, Cylinder, die auf ihrer schmalen Seite lagen, und durch eine Maschine mit einem Rädchen in Bewegung gesetzt wurden, -Geräthe zu Wärmepfannen, und zur Läuterung bemerkt, wie man sie noch heut zu Tag auf den Antillen sieht.

**) Nicht 1506, wie man gewöhnlich sagt. Oviedo, der im Jahr 1513 nach Amerika kam, sagt deutlich, daß er die ersten Zuckersiedereien auf St. Domingo anlegen gesehen habe. *Historia natural de Indías, Lib. IV. c. 8.*

1535 zählte man auf St. Domingo über 30 Zuckersiedereien, von denen mehrere durch hundert Negersklaven bedient wurden, und zehen bis zwölftausend Dukaten zu bauen gekostet hatten. Es verdient bemerkt zu werden, daß unter diesen ersten Zuckermühlen (*Trapiches*), die die Spanier zu Anfang des sechzehnten Jahrhunderts errichteten, bereits solche waren, die nicht durch Pferde, sondern durch hydraulische Räder in Bewegung gesetzt wurden: unerachtet diese Wassermühlen (*Trapiches* oder *Molinos de agua*) in unsern Tagen als eine fremde Erfindung von den Flüchtlingen des Cap Français auf der Insel Cuba eingeführt worden sind.

Im Jahr 1553 war der Ueberfluß an Zucker schon so gros in Mexico, daß man von Veracruz und Acapulco aus, denselben nach Spanien und Peru verführte *). Letztere Ausfuhr hat aber schon lange aufgehört, indem Peru heut zu tage vielmehr Zucker produciert, als es für sein Bedürfnis braucht. Da die Bevölkerung von Neu-Spanien im Innern des Landes vereinigt ist, so findet man weniger Zu-

*) „Außer dem Gold und Silber liefert Mexico auch viel Zucker und Koschenillen, zwo sehr kostbare Waaren, Federn und Baumwolle. Wenige Schiffe kommen ohne Ladung daher nach Spanien zurück, was in Peru nicht der Fall ist, unerachtet es in dem falschen Rufe steht, reicher als Mexico zu seyn. Letzteres Land hat daher auch weit mehr Bewohner übrig behalten. Es ist ein schönes, sehr bevölkertes Land, dem nichts fehlt, als häufigerer Regen. Neu Spanien schickt Peru Pferde, Ochsenfleisch und Zucker.“ Diese merkwürdige Stelle von Lopez de Gomara, welche den Zustand der spanischen Kolonien in der Mitte des sechzehnten Jahrhunderts so gut schildert, findet sich nur in der Ausgabe der *Conquista de Mexico*, die 1553 zu Medina del Campo in Folio herausgekommen ist, auf der Seite CXXXIX. Sie mangelt auch in der französischen Uebersetzung, welche 1587 in Paris gedruckt wurde, auf der 191sten Seite.

kersiedereien längs den Küsten, wo die große Hitze und der viele Regen den Bau des Zuckerrohrs begünstigen würden, als unter dem Abhang der Cordilleren, und auf den höchsten Theilen des Central-Plateaus. Die Hauptpflanzungen befinden sich in der Intendantschaft Veracruz, bei den Städten Orizava und Cordova; in der Intendantschaft Puebla, bei Guautla de las Amilpas, am Fusse des Vulkans von Popocatepetl; in der Intendantschaft Mexico, westlich vom Nevado de Toluca, und südwärts von Cuernavacca, in den Ebenen von San Gabriel; in der Intendantschaft von Guanajuato, bei Celaya, Salvatierra und Penjamo, und in dem Thal von Santiago; in den Intendantschaften Valladolid und Guadalajara, südwestlich von Pascuaro und Tecolotlan. Unachtet die mittlere Temperatur, welche dem Zuckerrohr am günstigsten ist, 24° oder 25° des hundertgradigen Thermometers ist, so kann diese Pflanze doch noch in Gegenden gebaut werden, wo der mittlere Wärme-Stand des Jahrs nicht über 19° bis 20° geht. Da nun die Abnahme des Wärmestoffs auf 200 Meters Höhe etwa einen Grad (des 100 Gr. Therm.) beträgt *), so findet man unter den Wendekreisen diese mittlere Temperatur von 20° an dem jähen Abhang der Gebirge auf einer Höhe von 1000 Meters über dem Meerespiegel. Auf Plateaus von grossem Umfang vermehrt die Zurückprallung der Sonnenstrahlen die Hitze so sehr, daß die mittlere Temperatur der Stadt Mexico 17° statt $13^{\circ} 7$, und die von Quito $15^{\circ} 8$, statt $11^{\circ} 5$ ist. Aus diesen Angaben erhellt, daß auf dem Central-Plateau von Mexico das Maximum der Höhe, auf welcher das Zuckerrohr kraftvoll wächst, ohne vom Winterfrost zu leiden, nicht 1000, sondern 1400 bis 1500 Meters beträgt. In günstigen Lagen, besonders in den Thälern, welche von den Gebürgen gegen

*) Siehe mein Memoire über die Refractionen in meinem *Recueil d'observations astronomiques* B. 1. S. 107.

die Nordwinde geschützt werden, steigt die obere Gränze des Zuckerrohrbaus sogar über 2000 Meters; denn wenn die Höhe der Ebenen von San Gabriel, welche mehrere schöne Zuckerplantagen enthalten, auch nur 980 Meters ist, so haben die Gegenden von Celaya, Salvatierra, Irapuato und Santiago über 1800 Meters absolute Höhe. Man hat mich sogar versichert, daß die Zuckerpflanzungen von Rio Verde, welche nördlich von Guanajuato, unter dem 22° 30' d. Br. liegen, in einer Höhe von 2200 Meters in einem engen Thale sind, das rings mit hohen Cordilleren umgeben, und so heisst, daß die Einwohner desselben oft von Wechselfiebern leiden. Bei Untersuchung von Cortez Testament *) habe ich die Entdeckung gemacht, daß es schon zur Zeit dieses großen Mannes bei Cuyoacan, im Thal von Mexico, Zuckersiedereien gegeben hat. Dieses merkwürdige Faktum beweist, was auch andre Phänomene noch verrathen, daß dieses Thal in unsrer Zeit kälter ist, als es zu Anfang der Eroberung gewesen, indem dazumal eine Menge Bäume die Wirkungen der Nordwinde abwehrten, welche heut zu Tag mit aller Heftigkeit in demselben wehen. So werden Personen, welche an die Zuckerplantagen auf den Antilen gewöhnt sind, gleichfalls erstaunen, wenn sie hören, daß der meiste Zucker in dem Königreich Neu-Grenada nicht in den Ebenen, an den Ufern des Magdalenenflusses, sondern auf dem Abhang der Cordilleren, im Thal von Guaduas, auf dem Weg von Honda nach Santa Fe, und auf einem Bo-

*) „Ich befehle, daß untersucht wird, ob man in meinen *Estados* den Eingebornen Ländereien zum Weinbau weggenommen hat; auch will ich, daß Untersuchungen über die Güter angestellt werden, die ich in den letzten Jahren meinem Bedienten Bernardino del Castillo gegeben habe, um bei Cuyoacan eine Zuckerpflanzung auf denselben anzulegen.“ (*Aus dem handschriftlichen Testament, welches Hernan Cortez d. 18. Aug. 1548 zu Sevilla gemacht hat, und zwar Artikel 48.*)

den produciert wird, der, nach meinen barometrischen Messungen, von 1200 bis 1700 Meters über dem Meeresspiegel liegt.

Glücklicher Weise hat die Einfuhr der Neger in Mexico nicht in gleichem Verhältniß mit der Produktion des Zuckers zugenommen. Unerachtet es bei Guautla de las Amilpas, in der Intendantschaft Puebla, Plantagen (*Haciendas de caña*) giebt, die jährlich über 20 bis 30,000 Arroben (500,000 bis 750,000 Kilogramme) Zuckers *) liefern, so wird dieser doch ganz allein von Indianern, und somit von freien Menschen, fabriziert. Es ist daher leicht voraus zu sehen, daß die kleinen antillischen Inseln, trotz ihrer, für den Handel so günstigen, Lage, die Concurrenz mit den Continental-Kolonien nicht lange aushalten werden, wenn diese fortfahren, sich dem Zucker-Caffée- und Baumwollen-Bau mit gleichem Eifer zu ergeben; denn am Ende kommt in der physischen Welt, wie in der moralischen, alles wieder auf die, von der Natur vorgeschriebene, Ordnung zurück, und wenn die kleinen Inseln, deren Bevölkerung man ausgerottet hat, bis jezt mit ihren Erzeugnissen thätiger gehandelt haben, als der benachbarte Continent, so geschah dieß nur, weil die Bewohner von Cumana, Caraccas, Neu-Grenada und Mexico, sehr spät die ungeheuren Vortheile zu benutzen anfiengen, welche ihnen die Natur gestattet hatte. Einmal von der Lethargie mehrerer Jahrhunderte erwacht, und von den Hindernissen befreit, die eine falsche Politik den Fortschritten des Akerbaus entgegengesetzt hat, werden

*) Dieser Ertrag ist sehr beträchtlich. Auf der Insel Cuba befindet sich bloß Eine Plantage, die des *Marquis del Arcos*, *Rio Blanco* genannt, zwischen Xaruco und Matanzas, welche jährlich 40,000 Arroben Zucker produciert. Auch giebt es dort nur acht Pflanzungen, welche, zehen Jahre hinter einander, 35,000 Arroben geliefert haben.

sich die spanischen Kolonien nach und nach der verschiedenen Handlungszweige der Antillen bemächtigen. Diese Veränderung, welche durch die Ereignisse auf S. Domingo vorbereitet worden ist, wird den glücklichsten Einfluß auf die Abnahme des Negerhandels haben, und die leidende Menschheit wird dem natürlichen Gang der Dinge verdanken, was sie von der Weisheit der europäischen Regierung zu erwarten gehabt hätte. Die Kolonisten der Havana, die ihre wahren Interessen sehr gut kennen, haben daher auch ihre Aufmerksamkeit auf die Fortschritte des Zuckerbaus in Mexico, und des Cafféebaus in Caraccas gerichtet. Schon lange fürchten sie die Rivalität des Continents, und dieß besonders, seitdem der Mangel an Brennmaterialien, die außerordentliche Theuerung der Lebensmittel, der Sklaven, der metallischen Geräthschaften und der, zu einer Zucker-Plantage nöthigen, Thiere, den reinen Ertrag der Pflanzungen so ansehnlich vermindert haben.

Außer seiner Bevölkerung hat Neu-Spanien noch einen andern, sehr wichtigen, Vortheil, nemlich eine ungeheure Kapitalienmasse, die in den Händen von Bergwerk-Eigenthümern oder von Kaufleuten liegen, welche sich vom Handel zurückgezogen haben. Um die Wichtigkeit dieses Vortheils zu ermessen, muß man sich erinnern, daß die Anlage einer grossen Zuckersiederei, welche bei 300 in Arbeit gesetzten Negern jährlich 500,000 Kilogramme Zuckers liefert, auf Cuba einen Vorschufs von zwei Millionen Livres nöthig macht, aber auch 300,000 bis 350,000 Livr. abwirft. Der mexicanische Koloniste kann längs der Küsten und in den mehr oder minder tiefen Thälern das Klima suchen, welches dem Bau des Zuckerrohrs zusagt, und braucht sich weniger vor dem Frost zu fürchten, als der Koloniste in der Luisiana. Allein die außerordentliche Gestaltung des Bodens von Neu-Spanien setzt dem Transport des Zuckers nach Veracruz grofse Hindernisse entgegen. Die,

heut zu Tag bestehenden, Pflanzungen sind größtentheils von der, Europa gegenüber liegenden, Küste sehr entfernt. Da das Land weder Kanäle, noch fahrbare Straßen hat, so erhöht die Miethe der Maulthiere den Preis des Zuckers bis nach Veracruz um einen Piaster die Arrobe, oder 8 Sous das Kilogramm. Diese Schwierigkeiten werden aber durch die Wege, welche man gegenwärtig von Mexico nach Veracruz, über Orizaba und Xalappa, längs der östlichen Senkung der Kordilleren, anlegt, um vieles vermindert. Auch ist es wahrscheinlich, daß die Fortschritte des Akerbaus dazu beitragen werden, das, seit Jahrhunderten öde und unangebaut liegende, Litoral von Neu-Spanien zu bevölkern.

Man macht die Bemerkung in Mexico, daß der *Vezou*, oder der, aus dem Zuckerrohr gedrückte, Saft, stärker oder schwächer gezukert ist, je nachdem die Pflanze in der Ebene, oder auf einem hochgelegenen Plateau wächst. Der gleiche Unterschied findet auch zwischen dem Zuckerrohr Statt, das in Malaga, auf den kanarischen Inseln und in der Havana gebaut wird. Ueberall wirkt die Höhe des Bodens eben so auf die Vegetation, wie die Verschiedenheit der geographischen Breite. Auch äußert sich dieser Einfluß des Klima's in dem Verhältniß, das zwischen der Quantität von flüssigem, und crystallisierbarem Zucker, welcher in dem Saft des Rohrs enthalten ist, obwaltet; denn manchmal hat der *Vezou* einen sehr süßen Geschmack, und crystallisiert sich dennoch nur sehr schwer. Die chemische Zusammensetzung desselben ist nicht immer gleich, und die schönen Experimente des Herrn Proust haben großes Licht über die Phänomene verbreitet, welche man in den amerikanischen Siedereien bemerkt hat, und von denen mehrere die Zucker-Raffineurs in die größte Verlegenheit setzen.

Nach den genauen Berechnungen, die ich auf der Insel Cuba angestellt habe, finde ich, daß ein Hectare Bodens im Durchschnitt zwölf Cubik-Meters *Vezou* produziert, aus

dem man alsdann, nach der bisherigen Verfahrungsweise, in welcher viele Zukermaterie durch Feuer zersezt wird, höchstens ein Zehentheil oder Zwölftheil, oder 1500 Kilogramme, rohen Zukers gewinnt. Auf der Havana und in den heißen, fruchtbaren Gegenden von Neu Spanien rechnet man, daß eine *Caballeria* Landes, welche 18 Quadrat-*Cordeles* (von 24 *Varas*), oder 133,517 Quadrat-Meters Flächeninhalts hat, jährlich 2000 *Arrobas*, oder 25,000 Kilogramme Zukers abwirft. Der gewöhnliche Ertrag ist aber nur 1500 Arroben, oder 1400 Kilogramme auf der Hectare. Auf S. Domingo schätzt man den Ertrag eines *Carreau* Bodens, das 3,403 Toisen, oder 12,000 Quadrat-Meters hält, auf 4000 Pfunde, oder gleichfalls 1550 Kilogramme von dem Hectare. Im äquinoktialen America ist der Boden überhaupt so fruchtbar, daß aller Zucker, den Frankreich verbraucht, und welchen ich zu 20 Millionen Kilogramme *) anschlage, auf einem Landstrich von sieben Quadratmeilen, also einer Fläche, die kaum den dreißigsten Theil des kleinsten seiner Departements ausmacht, erzeugt werden könnte.

In wenig bewässertem Boden, und wo Pflanzen mit knolligten Wurzeln, wie die Bataten und die Ignamen, dem Bau des Zuckerrohrs vorangegangen sind, steigt der jährliche Ertrag in einer *Caballeria* auf drei bis viertausend Arroben, oder 2100 bis 2800 Kilogramme rohen Zukers vom

*) Frankreich zog im Jahr 1788 im Ganzen 872,867 Quintale rohen, 768,566 Q. mit Thonerde weißgemachten, (*sucre terré*), und 242,074 Q. ganz feinen (*sucre tête*) Zukers. Von dieser Quantität wurden, nach Herrn Peuchet, in dem Königreich selbst nur 434,000 Quintale raffinirten Zukers verbraucht. Die, unter Herrn Chaptal's Ministerium bekannt gemachten, Verzeichnisse zeigen uns, daß die Zukereinfuhr im Jahr 9, in Frankreich 515,100 Quintale betrug.

vom Hektar. Schlägt man nun eine Arrobe zu drei Piastern an, was der mittlere Preis in Veracruz ist, so findet man, nach diesen Angaben, daß ein Hectare bewässerten Bodens für 2500 oder 3400 Liv. Tourn. Zucker liefern kann, während dasselbe Hectare nur für 260 Livr. Weizen erzeugte, die Erndte nemlich zehnfältig, und den Werth von hundert Kilogrammen Weizen zu sechzehn Livr. Tourn. angenommen. Vergleicht man übrigens beide Culturgattungen, so muß man nicht vergessen, daß die Vortheile des Anbaus von Zuckerrohr durch die ungeheuren Vorschüsse, die die Gründung einer völligen Zuckerplantage erfordert, bedeutend vermindert werden.

Der größte Theil des Zuckers, welchen Neu-Spanien erzeugt, wird in dem Lande selbst verbraucht. Wahrscheinlich beträgt die Consumption über 16 Millionen Kilogramme; denn die der Insel Cuba ist mit Gewisheit 25 bis 30,000 Kisten (*Caxas*), von 16 Arroben, oder 200 Kilogrammen Gewicht. Wer die ungeheure Menge Zuckers, welche im spanischen America, selbst in den ärmsten Familien verbraucht wird, nicht mit eigenen Augen gesehen hat, muß darüber staunen, daß ganz Frankreich zusammen bloß drei bis viermal mehr Zucker braucht, als die Insel Cuba, deren Bevölkerung, die freien Menschen allein gerechnet, nicht über 340,000 Köpfe geht.

Ich habe in einer Tabelle die Ausfuhr des Zuckers von Neu-Spanien und von den Antillen zusammen zu stellen gesucht; aber es war mir völlig unmöglich, alle Angaben auf einen und denselben Zeitpunkt zu vereinigen. Auch konnte ich keine zuverlässigen Nachrichten über den Ertrag der englischen Zucker-Plantagen, der außerordentlich gestiegen ist, bekommen. Cuba führte im Jahr 1803 aus dem Hafen von Havana 158,000 *Caxas*, und aus dem Hafen von Trini-

dad und von Santiago de Cuba, mit Einschluss des Schleichhandels, 3000 *Caxas* aus. Daraus ergibt sich:

Totalausfuhr des Zuckers von der Insel Cuba 37,600,000 Kil.
Ausfuhr des Zuckers aus Neu-Spanien, zu

500,000 <i>Arrobas</i> , im Jahr 1803	—	—	6,250,000	—
Ausfuhr von Jamaica, im Jahr 1788	—	—	42,000,000	—
Ausfuhr der brittischen Jungfrauen-Inseln und von Antigua, im Jahr 1788	—	—	49,600,000	—
Ausfuhr von S. Domingo, im Jahr 1788	—	—	82,000,000	—
und im Jahr 1799	—	—	—	— 20,400,000 —

Meiner Meinung nach kann man annehmen, dass alle amerikanischen Inseln zusammen Europa jährlich über 200 Millionen Kilogramme rohen Zuckers liefern, dessen Werth, in den Kolonien selbst, 40 Millionen Piaster, oder über 200 Millionen Livr. Tourn. beträgt, die Kiste (*Caxa*) zu 40 schweren Piastern gerechnet. Dass der Preis dieses Artikels, seit der Zerstörung der Plantagen von S. Domingo, nicht gestiegen ist, dafür haben drei Ursachen zusammen gewirkt; nemlich: die Einführung des Zuckerrohrs von Ota-hiti, welches, auf demselben Strich Bodens, ein Drittel *Vezou* mehr ausgiebt, als das gewöhnliche Zuckerrohr; ferner die Fortschritte des Akerbaus auf den Küsten von Mexico, der Luisiana, von Caraccas, der holländischen Guayana und von Brasilien; und endlich die Einfuhr des ostindischen Zuckers in Europa.

Lezterer Umstand ist besonders der Aufmerksamkeit derjenigen würdig, welche über die Richtung nachdenken, die der Handel künftig nehmen wird. Vor kaum zehen Jahren war der bengalische Zucker auf dem grossen Markt von Europa eben so unbekannt, als der Zucker von Neu-Spanien, und dennoch rivalisieren beide bereits mit dem von den Antillen.

Die vereinigten Staaten erhielten asiatischen Zucker:

	im Jahr 1800	im Jahr 1801	im Jahr 1802
aus Manilla	216,452 Kil.	— 403,389 Kil.	— 646,461 Kil.
aus China und Ostindien	310,020 — —	387,204 — —	574,939 —
	526,472 Kil.	790,593 Kil.	1,221,400 Kil.

Die große Fruchtbarkeit des Bodens und dessen ungeheure Bevölkerung geben Bengalen so viele Vortheile vor andern Ländern der Erde, daß der von Calcutta ausgeführte Zucker, selbst nach einer Ueberfahrt von 5200 Meilen in New-York noch weit wohlfeiler ist, als der Zucker von Jamaica, der nur einen Weg von 860 Meilen dahin zu machen hat. Inzwischen wird man sich über diese Erscheinung minder wundern, wenn man die Tabelle vom Tagelohn *) in verschiedenen Gegenden unsrer Erde, die ich oben gegeben habe, ansieht, und sich erinnert, daß der Zucker von Indostan, der übrigens nicht sehr rein ist, von Händen freier Menschen fabriziert wird, da man hingegen auf den Antillen (auf der Insel Cuba zum Beispiel) für die Fabrikation von 250,000 Kilogrammen rohen Zuckers 200 Negers braucht, deren Ankauf über 300,000 Franken kostet. Ueberdies beträgt der Unterhalt eines Negers auf dieser Insel monatlich über 20 Franken.

Nach den merkwürdigen Nachrichten, welche Herr Bockford in seinen zu Calcutta gedruckten, *indischen Erhöhungen* gegeben hat, wird das Zuckerrohr in Bengalen haupt-

*) Nach Herrn Playfair (*Statistical Breviary*, 1801 S. 60.) ist der Tagelohn (*Price of labour*) in Bengalen folgender: ein bloßer Arbeiter verdient monatlich 12 Schilling, ein Träger 15, ein Maurer 18 $\frac{3}{4}$, ein Schmid oder ein Zimmermann 22 $\frac{1}{2}$, ein indischer Soldat 20 Sch. Alles dieses gilt von den Umgebungen von Calcutta, und der englische Schilling ist zu 25 franz. Sous, und die Rupie zu 2 $\frac{1}{2}$ Schilling gerechnet.

Diese ungeheure Summe, welche sich in den Händen der Grund-Eigenthümer (*Haciendados*) befindet, und auf liegende Gründe hypothekiert ist; wäre dem mexikanischen Akerbau im Jahr 1804 beinah entzogen worden. Das spanische Ministerium wußte kein Mittel mehr, einen National-Bankerutt, der durch die Menge von Papier-Geld (*Vales*) herbeigeführt wurde, auszuweichen, und wagte deshalb eine sehr kühne Operation. Ein königliches Dekret vom 26. December 1804 befahl nemlich, nicht nur das Grund-Eigenthum des mexikanischen Klerus zu verkaufen, sondern auch alle, der Geistlichkeit gehörigen, Kapitalien zusammen zu nehmen, und sie nach Spanien zu schicken, um in eine Amortisations-Kasse der königlichen Staats-Papiere (*Caja de consolidacion de vales reales*) geworfen zu werden. Statt Vorstellungen gegen dieses Decret zu machen, und dem Monarchen zu zeigen, wie nachtheilig die Vollziehung desselben dem Akerbau und dem allgemeinen Wohlstand der Bewohner seyn würde, fieng das Finanz-Conseil, das von dem Vice-König präsidirt wird, und den Namen *Junta superior de Real Hacienda* führt, kühn an, es in Ausübung zu setzen. Allein die Grund-Eigenthümer widersezten sich derselben so nachdrücklich, daß die Amortisations-Kasse vom Mai 1805 bis zum Juni 1806 nur die mäßige Summe von 1,200,000 Piastern erhielt. Es ist daher zu hoffen, daß eine, tiefer in die wahren Staats-Interessen blickende, Administration inzwischen eine Operation aufgegeben hat, deren traurige Folgen sich auf der Stelle zeigen mußten.

Liest man das vortreffliche Werk über die agrarischen Geseze, welches dem Rath von Kastilien im Jahr 1795 vorgelegt worden ist *), so sieht man, daß der mexi-

*) In Herrn *De Labordés Itinéraire descriptif de l'Espagne*. B. IV. S. 103—294. liest man eine Uebersetzung desselben.

kanische Akerbau, trotz der Verschiedenheit des Klima's und anderer Lokal-Umstände, durch die nemlichen politischen Ursachen eingeschränkt ist, welche die Fortschritte der Industrie in der Halb-Insel verhindern. Alle Fehler der Feudal-Regierung sind von der einen Halbkugel auf die andre verpflanzt worden, und die Misbräuche in Mexico durch ihre Wirkungen um so gefährlicher geworden, da es für die höchste Autorität auch schwerer war, dem Uebel abzu- helfen, und in der großen Entfernung ihre Energie zu zeigen. In Neu- wie in Alt-Spanien befindet sich der Boden grosentheils im Besiz einiger mächtiger Familien, welche nach und nach alles Privat-Eigenthum verschlungen haben, und in America, wie in Europa, sind große Communen einmal zur Weide und zu ewiger Unfruchtbarkeit verdammt. Allein, was den Klerus und seinen Einfluss auf die Gesellschaft betrifft, so sind die Umstände auf den beiden Continenten verschieden. Im spanischen America ist der Klerus weit nicht so zahlreich, wie auf der Halb-Insel, und die geistlichen Missionäre haben sehr viel für die Ausbreitung des Akerbaus unter den wilden Völkern gethan. Die Einführung der *Majorate*, die Verwilderung und tiefe Verarmung der Indianer sind hier den Fortschritten der Industrie weit hinderlicher, als die todte Hand der Geistlichkeit.

Die alte kastilische Gesetzgebung verbietet den Klöstern, Grund-Eigenthum zu besizen, und unerachtet dieses weise Gesetz oft genug verletzt worden ist, so konnte der Klerus doch in einem Lande, wo der Bigotismus die Geister nicht so stark beherrscht, wie in Spanien, Portugal und Italien, keine so ansehnlichen Güter erwerben. Seit Aufhebung des Jesuiter-Ordens besitzt der mexikanische Klerus nur wenige Ländereien, und sein eigentlicher Reichthum besteht in dem Zehnten und in den, auf den Pachthöfen kleinerer Anbauer stehenden, Kapitalien. Diese Kapitalien sind nüt-

lich angewendet, und vermehren die Produktions-Kraft der National-Arbeit.

Uebrigens muß man sich wundern, daß die meisten Klöster, welche seit dem sechszehnten Jahrhundert in allen Gegenden des spanischen America's gestiftet worden sind, in dem Innern der Städte beisammen liegen. Auf dem Felde zerstreut, auf dem Rücken der Cordilleren liegend, hätten sie auf die Kultur denselben wohlthätigen Einfluß haben können, den sie im Norden von Europa, an den Ufern des Rheins und in der Alpenkette gezeigt haben. Aber wer die Geschichte studiert hat, weiß zu gut, daß die Mönche zu Philipps II. Zeit denen des neunten Jahrhunderts nicht mehr ähnlich waren. Der Luxus der Städte und das Klima beider Indien ist den strengen Sitten und dem Geist der Ordnung entgegen, welche die ersten Mönchischen Institute charakterisieren; aber wenn man die Gebirgs-Wüsten von Mexico durchreist, so vermißt man oft mit Unmuth jene einsamen Asyle Europa's und Asiens, wo der Reisende eine wirthliche Aufnahme bei den Kloster-Geistlichen findet.

ner doppelten Jahre-Reihe, von 1771 bis 1780, und von 1780 bis 1789.

Nahmen der Diöcesen.	Epoche.	Werth des Zehnten in Piastern.	Epoche.	Werth des Zehnten in Piastern.
Mexico.	1771—1780	4,132,630	1781—1790	7,082,879.
Puebla de los Angeles.	1770—1779	2,965,601	1780—1789	3,508,884.
Valladolid de Mechoacan.	1770—1779	2,710,200	1780—1789	3,239,400.
Oaxaca.	1771—1780	715,974	1781—1790	863,237.
Guadalaxara	1771—1780	1,889,724	1781—1790	2,579,108.
Durango.	1770—1779	943,028	1780—1789	1,080,313.

Aus dieser Tabelle folgt, daß der Zehnten von Neu-Spanien in diesen sechs Diöcesen betragen hat:

von 1771—1779 auf 13,357,157 schwere Piaster.

von 1779—1789 auf 18,353,821 — — —

Die Total-Erhöhung machte demnach in den letzten zehn Jahren fünf Millionen Piaster, oder zwei Fünftheile des Gesamt-Ertrags aus. Diese Angaben beweisen zugleich, daß die Fortschritte des Akerbaus in den Intendantschaften Mexico, Guadalaxara, Puebla und Valladolid viel schneller sind, als in der Provinz Oaxaca und in Neu-Biscaya. Der Zehnten hat sich im Erzbisthum Mexico beinahe verdoppelt; denn so, wie er in den zehn, dem Jahr 1780 vorangehenden, Jahren erhoben wurde, verhielt er sich gegen

verfertigt worden ist, und den Titel führt: *Estado de la real Hacienda de Nueva España en un año comun del quinquenio de 1784 hasta 1789*. Die Zahlen dieser Tabellen weichen etwas von den, von Herrn Pinkerton nach Estalla's Werk, das ich noch nicht erhalten konnte, bekannt gemachten, ab. (B. 3, S. 234.).

die zehen nachfolgenden, wie 10 zu 17. In der Intendantenschaft Durango, oder in Neu-Biscaya, verhielt sich die Vergrößerung nur wie 10 zu 11.

Der berühmte Verfasser der *Untersuchungen über den National-Reichthum* *), Adam Smith, hat den Territorial-Ertrag von Groß-Britannien nach dem Ertrag der Grund-Taxe berechnet. In dem politischen Abriss von Neu-Spanien, den ich dem Hofe von Madrid im Jahr 1803 vorlegte, hatte ich eine ähnliche Berechnung nach dem Werth des, an den Klerus gerichteten, Zehnten gewagt. Aus dieser Arbeit ergab sich, daß das jährliche Produkt des Bodens in Mexico zum wenigsten 24 Millionen Piaster beträgt. Die Resultate, bei denen ich in diesem ersten Abriss stehen blieb, wurden mit vielem Scharfsinn in einer Denkschrift abgewogen, welche die Munizipalität der Stadt Valladolid del Mechoacan im Oktober 1805, bei Veranlassung eines königlichen Befehls in Bezug auf die Güter des Klerus, der Regierung vorgelegt hat. Dieser Denkschrift zu Folge, von der ich eine Kopie vor mir habe, müssen zu diesen 24 Millionen Piastern noch 3 Millionen für den Ertrag der Cochenille, der Vanille, der Jalappe, des Pfeffers von Tabasco und der Sarsaparille, welche keinen Zehnten geben, und zwei Millionen für den Zucker und Indigo, gerechnet werden, von denen, statt dem ganzen Zehnten, dem Klerus nur vier Procent Abgabe bezahlt werden. Nach diesen Angaben beträgt demnach das *Total-Produkt des Akerbau's* jährlich 29 Millionen Piaster, oder über 145 Millionen Franken, die auf ein *natürliches Maas* reduziert, und den gegenwärtigen Preis des Getreides in Mexico, 10 Myriagramme zu 15 Franken, als Basis angenommen, 96 Millionen Myriagrammen Getreide gleich stehen: die sämtlichen kostbaren Metalle, welche jährlich im Königreich Neu-Spanien ge-

*) Nach Hrn. Garnier's Uebersetzung, B. IV. S. 246.





Humboldt, Alexander <<von>> ,

Versuch über den politischen Zustand des Königreichs Neu-Spanien
enthaltend Untersuchungen über die Geographie des Landes ...

Bd.: 3 : Mit einer Karte von Mexico

Tübingen (1812)

Bibl.Mont. 3616-3

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10723301-8